SENNHEISER

Gebrauchsanleitung
Instructions for use
Notice d‘emploi
Istruzioni per l‘uso
Instrucciones para el uso
Gebruiksaanwijzing

HMEC 25-CA

P/N 025-230-125

HMEC 25-KA

P/N 025-230-115



NoiseGard™

Lärm - wo begegnet er uns nicht?

Ob am Arbeitsplatz, in der häuslichen Umgebung, in öffentlichen Verkehrsmitteln, auf Flug-, Bahn- oder Busreisen - eigentlich begleitet er uns überall.

Die negativen Auswirkungen dieser Lärmbelästigungen sind durch Studien belegt und auch jeder von uns wird sie schon gespürt haben:

- Nervosität
- Konzentrationsmangel
- Gereiztheit ...

sind nur die augenscheinlichen Auswirkungen auf den Organismus. Lärm wirkt zudem auf das vegetative Nervensystem und kann zu Dauerschäden des Gehörs führen.

Die Quellen des Lärms sind vielfältig und nur zu oft für den einzelnen nicht abzustellen. Daher kann nur der persönliche Schutz an einem lärmerfüllten Ort eine Lösung darstellen.

Mit dem System **NoiseGard™** hat Sennheiser eine wirkungsvolle Lösung realisiert. Das Funktionsprinzip und die Bedienung wird Ihnen in dieser Anleitung erläutert.

Schallpegel von Lärmquellen

Laut	140 dB	Düsentriebwerk (25m Entfernung)
	130 dB	Flugzeugmotor
	120 dB	Druckluftbohrer
	110 dB	Schmiedehammer, Betonwerk
	100 dB	Metalldruckgußmaschine
	90 dB	Metallwerkstatt
	80 dB	Traktor
	70 dB	Büro
	60 dB	Unterhaltung
	50 dB	Umweltlärm
	40 dB	Wohnraum
	30 dB	Bibliothek
	20 dB	Schlafzimmer
Leise	10 dB	Wald, windstill

Die Maßeinheit für Schallpegel ist das Dezibel (dB). Eine Lärmdämpfung um 10 dB wird allgemein als Halbierung der Lautstärke empfunden, weitere 10 dB Dämpfung ergeben eine um 75% reduzierte Lärmempfindung u.s.w.

HMEC 25-CA / HMEC 25-KA

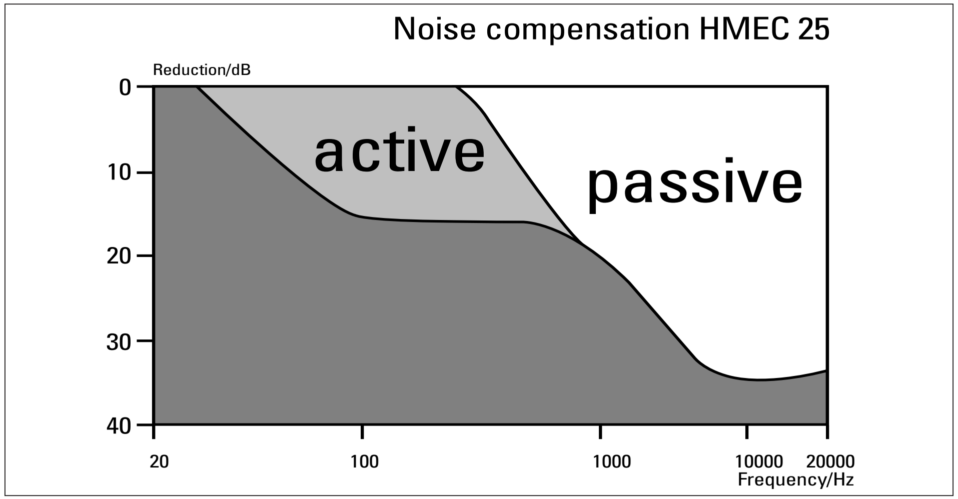
Eine Hör-/ Sprech-Garnitur faßt zwei Baugruppen, Kopfhörer und Mikrofon zu einer Funktionseinheit zusammen. Überwiegender Einsatzbereich dieser Hör-/ Sprech-Garnituren HMEC 25-KA/-CA ist die Kommunikation im Flugzeugcockpit.

- ▶ Als Mikrofon wird ein hochwertiges dauerpolarisiertes Elektretmikofon benutzt. Die notwendige Versorgungsspannung wird (gemäß ARINC) über den Anschlußstecker aus dem Bordnetz des Flugzeuges bezogen.
- ▶ Als Kopfhörer dienen Sennheiser **NoiseGard™**-Systeme. Dies sind dynamische Hörersysteme, bei denen, zusätzlich zur Wiedergabe eines Audiosignales, auf elektronischem Weg tieffrequenter Störschall kompensiert wird. Die aktive Lärmkompensation funktioniert nach dem physikalischen Prinzip, daß sich Schall und "Antischall" (um 180° phasenverschoben) gegenseitig auslöschen. Die **NoiseGard™**-Kompensationselektronik im Kopfhörer benötigt eine gesonderte eigene Stromversorgung, die das fest mit dem Kabel verbundene Speiseteil (Siehe Abbildung rechts) liefert.

  Ungestörte Verständigung wird möglich, ohne die Lautstärke so laut einstellen zu müssen, daß die Umweltgeräusche übertönt werden.

NoiseGard™ erhöht den Komfort,
ist aber kein medizinischer Hörschutz !

Geräuschkompensation mit NoiseGard™



Einlegen der Batterien im Speiseteil

Die Kompensationselektronik **NoiseGard™** wird durch eine Batteriebox im Kabel der Hör-/ Sprech-Garnitur mit Strom versorgt. Legen Sie zwei Batterien in die Batteriebox ein.

EIN- / Ausschalten

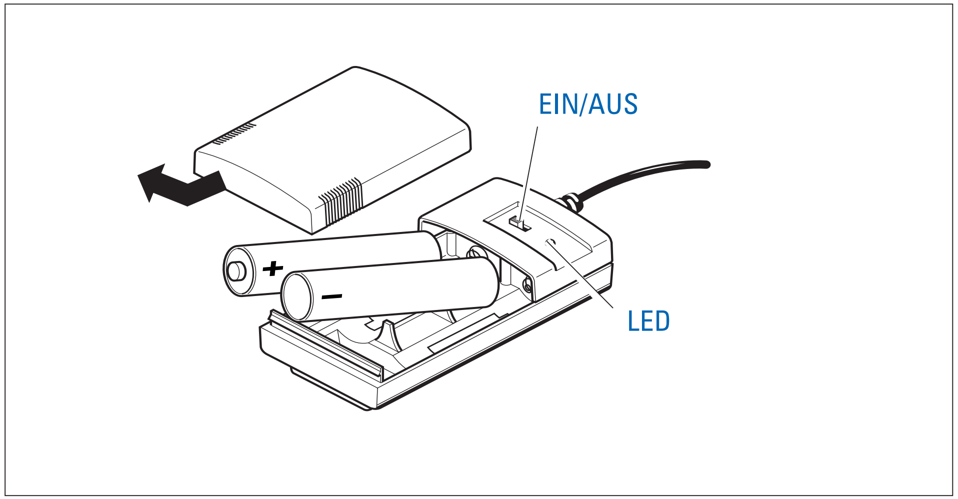
Der EIN/AUS-Schalter für die Stromversorgung der Kompensationselektronik befindet sich an der Vorderseite der Batteriebox.

Kontroll-LED

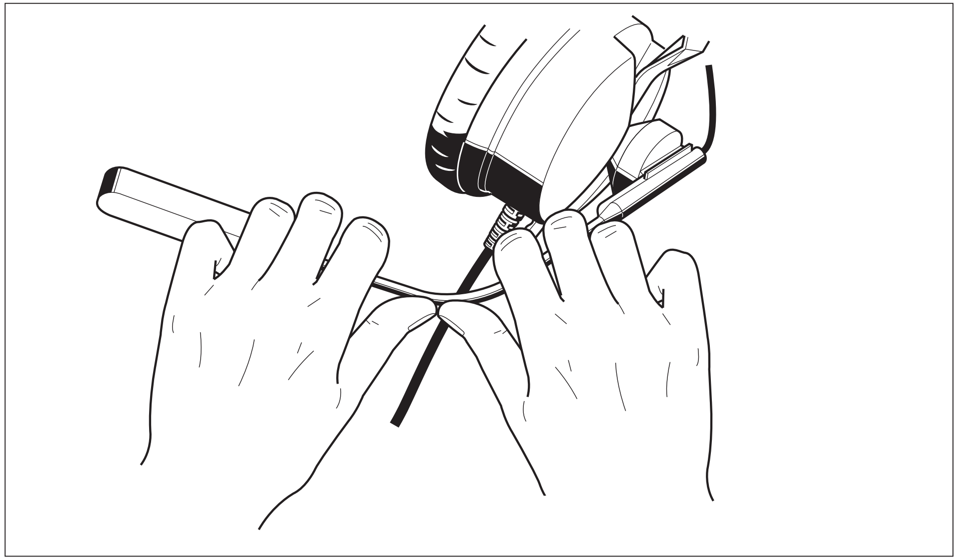
Die LED auf der Batteriebox informiert Sie über den Batteriezustand:

- ▶ Leuchtet die LED grün, wird die Kompensationselektronik ausreichend mit Strom versorgt.
- ▶ Leuchtet die LED rot, sind die Batterien fast erschöpft und müssen jetzt getauscht werden. Noch ist **NoiseGard™** in Funktion.
- ▶ Bleibt die LED nach dem Einschalten dunkel, sind die Batterien vollkommen erschöpft, die Hör-/ Sprech-Garnitur bleibt weiter einsatzbereit, aber **ohne Lärmkompensation**.

  Das Mikrofon ist durch die eigene Spannungsversorgung aus dem Bordnetz des Flugzeuges unabhängig von den Batterien und bleibt immer in Funktion.

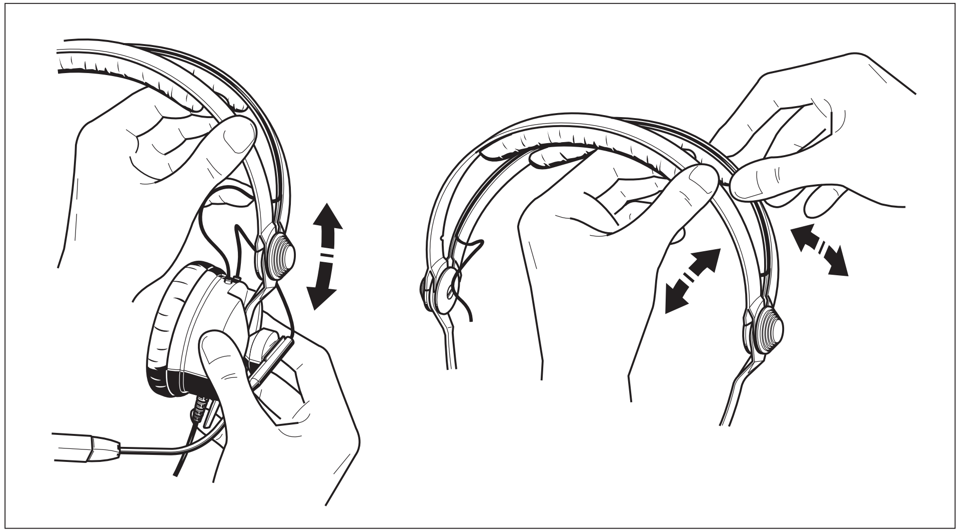


Mikrofonarm einstellen

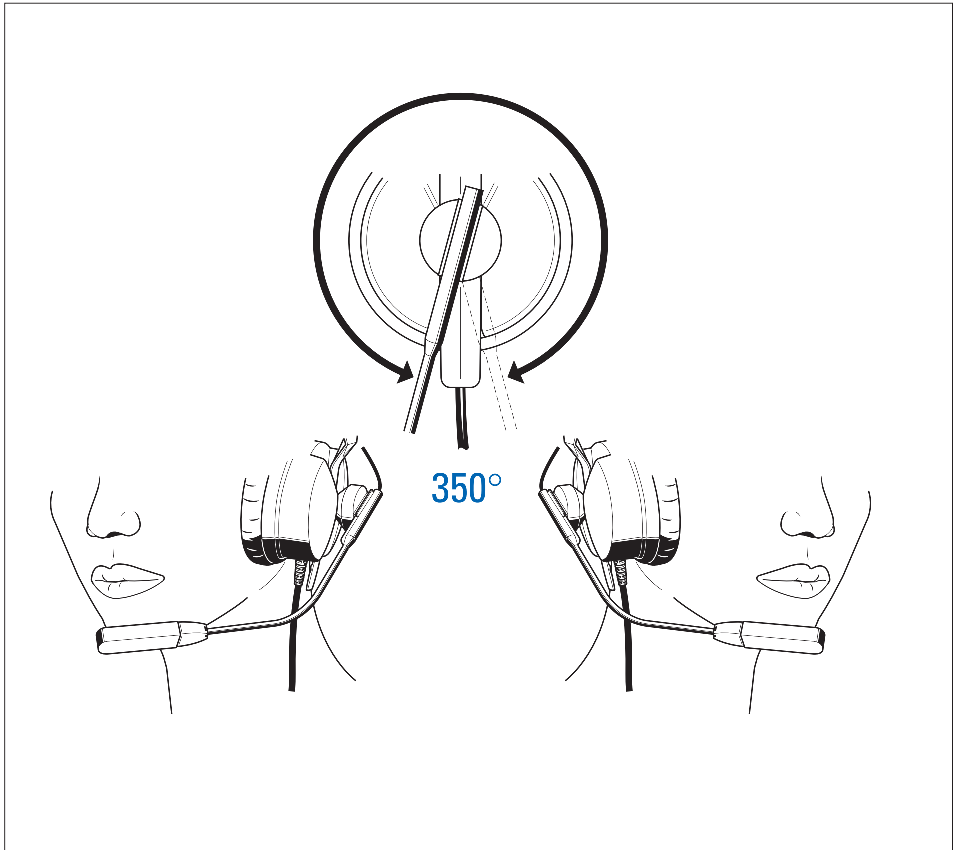


Hinweis: Der Mikrofonarm kann durch Biegen individuell angepaßt werden. Diese Einstellung sollte möglichst nicht ständig geändert werden, bei sehr häufigem Hin- und Herbiegen kann der Arm brechen!

Kopfbügel einstellen



Kabel (rechts oder links)



HINWEISE



NoiseGard™ dient der Geräuschverminderung zur Erhöhung des Komforts.

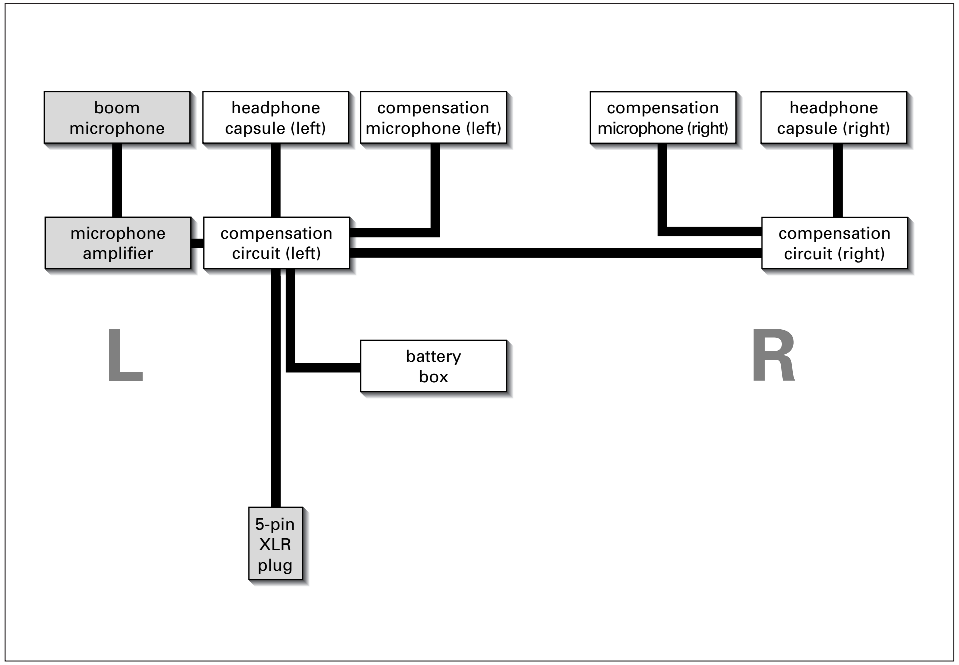
NoiseGard™ ist kein medizinisches Lärmschutzsystem!

NoiseGard™ ersetzt kein industrielles Lärmschutzsystem zum Einsatz in lärmerfüllter Umgebung!

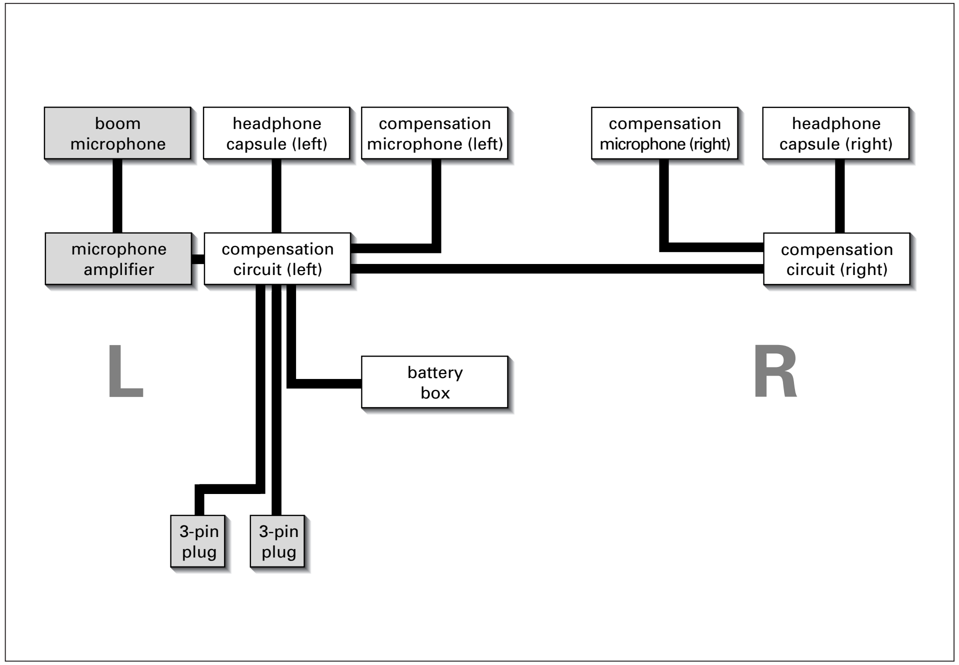
Laut hören ? - NEIN !

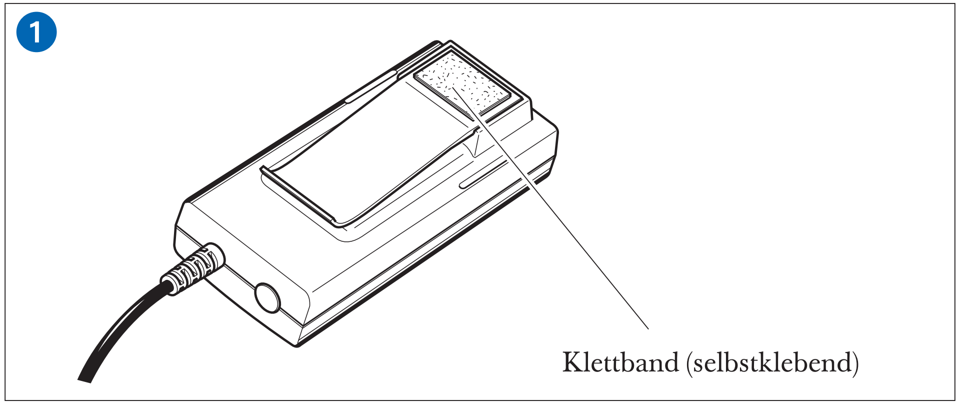
Mit einem Kopfhörer wird gern lauter als mit Lautsprechern gehört. Hohe Lautstärke, die über längere Zeit auf Ihre Ohren einwirkt, kann zu dauerhaften Hörschäden führen. Schützen Sie Ihr gesundes Gehör, Sennheiser-Kopfhörer klingen auch bei niedriger Lautstärke besonders gut ...

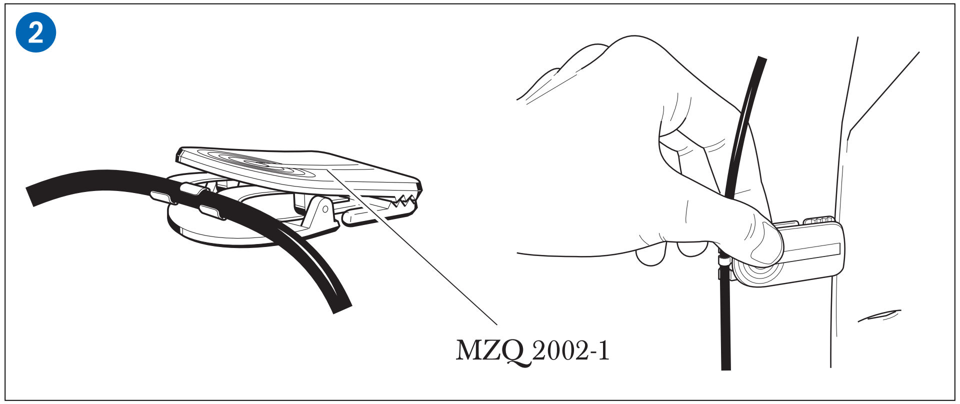
Blockschaltbild HMEC 25 CA



Blockschaltbild HMEC 25 KA







Lieferumfang

1 HMEC 25-KA oder HMEC 25-CA
1 Schutz- und Transporttasche
1 Windschirm MZW 45 (Art.Nr. 75823)
1 Klettband (selbstklebend), Abb. ❶
1 Klemmhalter MZQ 2002-1 (Art.Nr. 44740), Abb. ❷

Technische Daten

NoiseGard™ HMEC 25-KA / -CA

Kopfhörer

Wandlerprinzip	dynamisch, geschlossen, ohraufliegend
Übertragungsbereich	16 Hz - 22 kHz
Impedanz aktiv/passive	200 Ohm (mono) 400 Ohm pro Seite (stereo) Lautstärke aktiv und passiv gleich
Klirrfaktor	< 1 %
Lärmdämpfung aktiv	15 dB ± 3 dB im Bereich von 100 Hz - 2 kHz
Frequenzbereich der aktiven Lärmdämpfung	50 - 600 Hz

Mikrofon incl. Vorverstärker

Wandlerprinzip	Back-Elektret-Kondensatorkapsel, geräuschkompensiert
Übertragungsbereich bei einem Abstand von 2 cm zum Mundwinkel	300 Hz - 5 kHz entsprechend DO-214
max. Schalldruckpegel	120 dB (Klirrfaktor 1 %)
Ausgangsspannung	400 mV ± 3 dB bei 114 dB aus 6 mm Abstand (entsprechend DO-214)
Abschlußwiderstand	150 Ohm
Versorgungsspannung	8 - 16 V DC, ca 8 - 25 mA, Beschaltung nach RTCA/DO 214

Allgemeine Daten

Kopfhörer-Andruckkraft	ca 2,5 N
Gewicht ohne Kabel	170 g
Kabel	einseitig, Länge gesamt: 1,8 m
Stecker HMEC25-KA:	Stereo-Klinke 6,3 mm, mono beschaltet PJ-068, 5,25 mm Mikrofon
HMEC25-CA:	XLR-5
Stromversorgung	2 x 1,5 V Mignon (AA) Alkali-Mangan Batterien (2700 mAh)
Betriebszeit	ca. 20 h
Anzeige:	Zweifarben-LED zur Batteriekontrolle

The Problem of Noise

The negative effects of noise pollution have been proven by studies, and everybody will have experienced them at some time or another:

- Nervousness
- Lack of concentration
- Irritability

And these are only the most obvious effects on the human body. Noise also affects the autonomic nervous system and can lead to permanent hearing damage.

There are a multitude of noise sources, and the individual very often has no influence over them. The only solution when being in a noisy place is protecting oneself against ambient noise. These noise problems are particularly prevalent in an aircraft cockpit where a pilot often has to have the communications headset so loud as to risk permanent hearing damage.

With the **NoiseGard™** system, Sennheiser has come up with an effective solution. These operating instructions explain the **NoiseGard™** principle and show you how to use the **NoiseGard™** headset.

Noise levels

loud	**140 dB**	**Jet engine (at a distance of 25 m)**
	130 dB	**Aircraft engine (This is the treshold of pain)**
	120 dB	**Pneumatic drill**
	110 dB	**Blacksmith's hammer, concrete works**
	100 dB	**Die-cast machine**
	90 dB	**Metal workshop**
	80 dB	**Tractor**
	70 dB	**Office**
	60 dB	**Conversation**
	50 dB	**Ambient noise**
	40 dB	**Living room**
	30 dB	**Library**
	20 dB	**Bedroom**
quiet	**10 dB**	**Forest, no wind**

The unit of sound levels is the decibel (dB). A noise reduction of 10 dB is generally perceived as a halving of the loudness, another 10 dB decrease halves the loudness yet again whitch corresponds to a loudness reduction of 75 %, and so on.

HMEC 25-KA / HMEC 25-CA

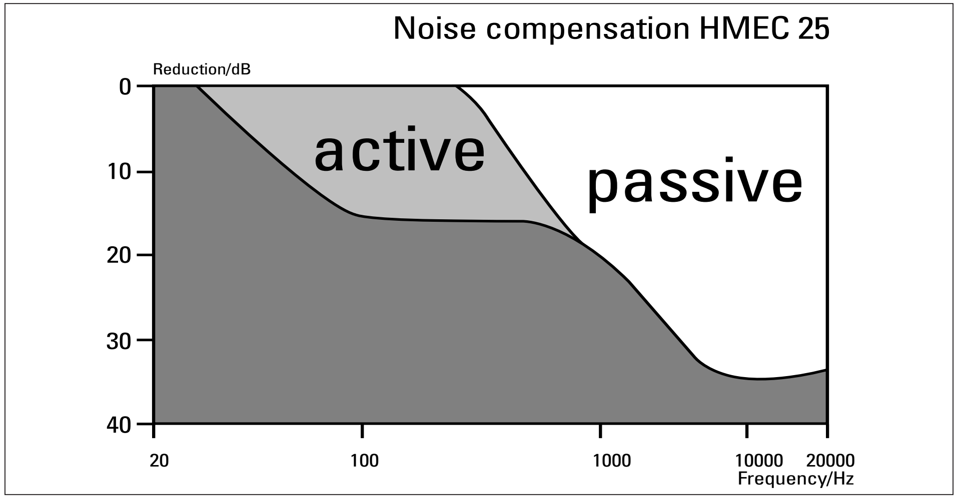
A headset is comprised of two units, a headphone and a microphone. The HMEC 25-KA/-CA headset is mostly used for communication in aircraft cockpits.

- ▶ The microphone is a high quality back-electret condenser microphone. As per ARINC it receives its operating voltage via a connector from the aircraft's internal power supply.
- ▶ The headphone is a Sennheiser **NoiseGard™** system. This is a dynamic headphone system which, in addition to reproducing the original audio signal, electronically cancels the low frequencies of the ambient noise. This active noise compensation operates on the principle that sound and "anti-sound" (in phase opposition) cancel each other out. The **NoiseGard™** compensation circuitry in the headphone requires an extra power supply, so a battery compartment has been integrated into the headset cable (see illustration on the right).

  Clearly intelligible communication is ensured, and the pilot no longer has to turn the volume up to overcome ambient noise.

  **NoiseGard™ increases your comfort,
  but it is not a medical hearing protection!**

Active noise compensation with NoiseGard™



Inserting the batteries into the battery box

The **NoiseGard™** compensation circuitry is powered via a battery pack integrated into the headset cable. Insert two AA size batteries into the box as shown in the digram below.

Switching the power supply on/off

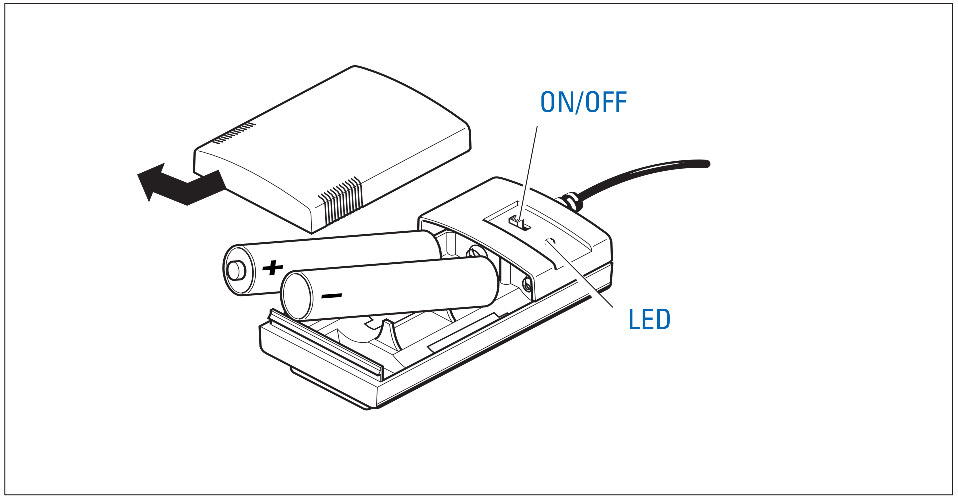
The on/off switch for the power supply of the compensation circuitry is at the front of the battery box.

Pilot light

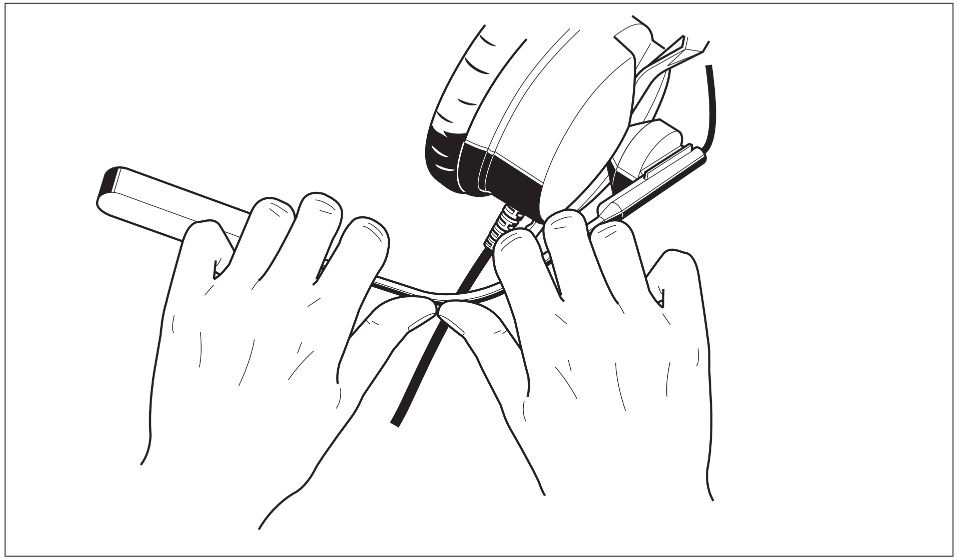
An LED on the battery box indicates the battery status:

- ▶ When the LED lights up green, the power supply for the compensation circuitry is sufficient.
- ▶ When the LED is red, the batteries are almost flat and should be changed immediately. The **NoiseGard™** system is still operational.
- ▶ If the LED does not light up at all when the power supply is switched on, the batteries are completely flat. The headset is still operational but **without the noise compensation**.

  The microphone is powered by the aircraft's internal power supply. Thus, it is independent of the batteries and always remains operational.

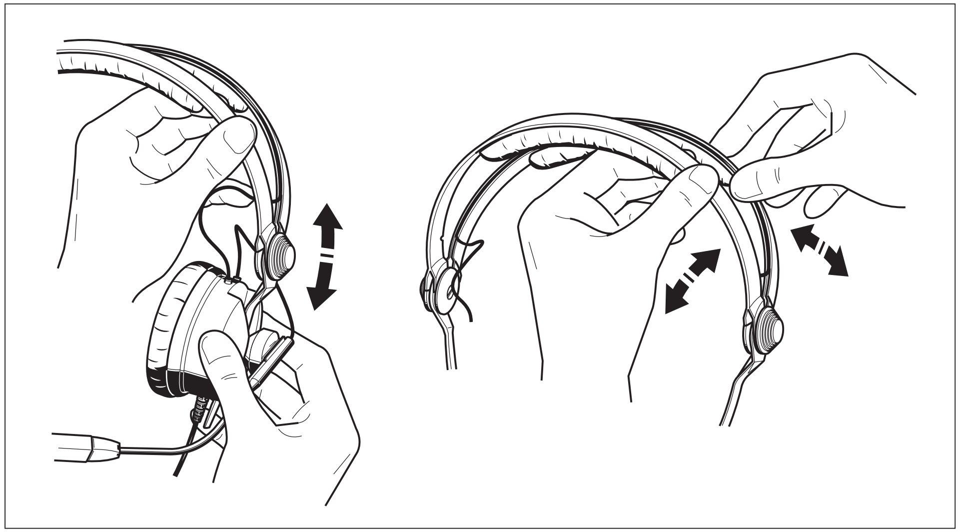


Adjusting the microphone boom

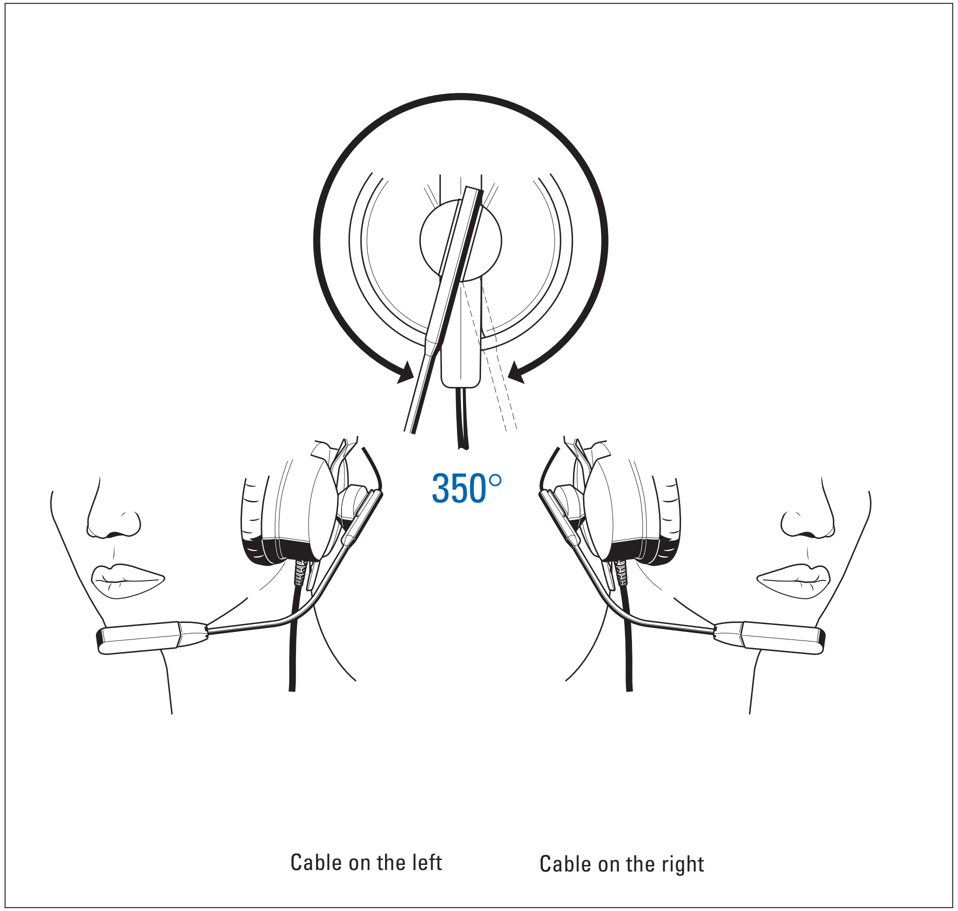


N.B.: The microphone boom is adjusted for an individual user. However, care should be taken when doing this. Once set, the boom should not be re-adjusted. If it is continually flexed it is liable to break.

Adjusting the headband



Cable (worn on the right or left side)



N.B.:



NoiseGard™ reduces noise and increases comfort.

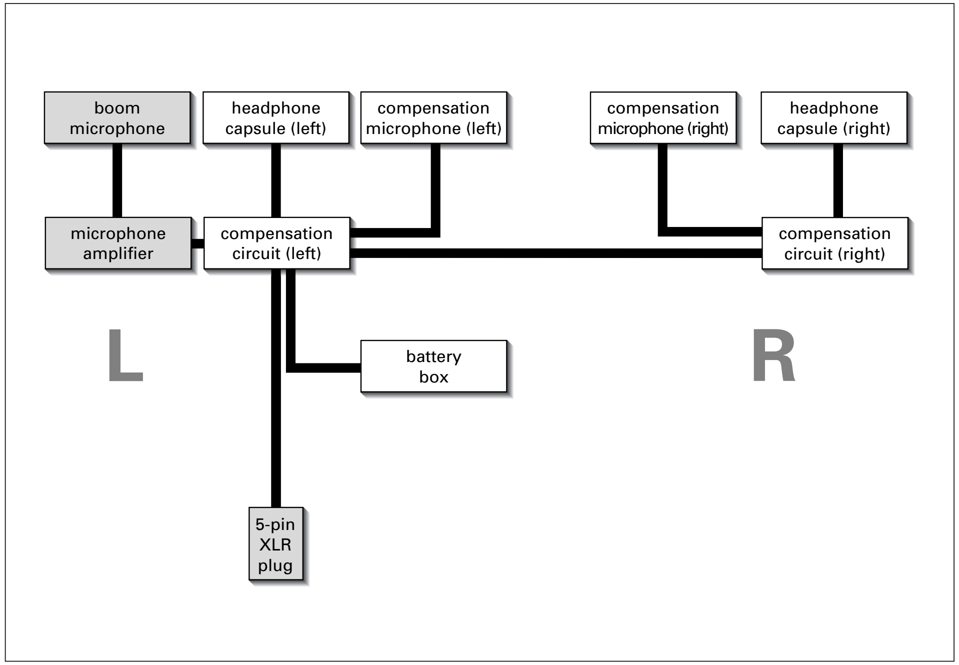
NoiseGard™ is not a medical noise protection system!

NoiseGard™ cannot replace an industrial ear defender system for use in noisy environments!

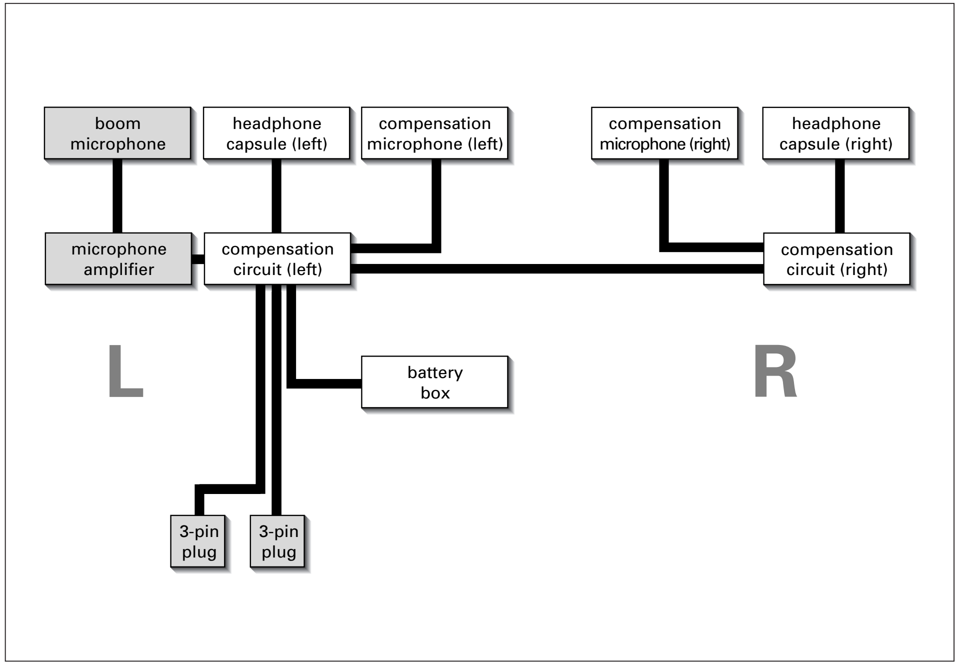
Volume up? - NO !

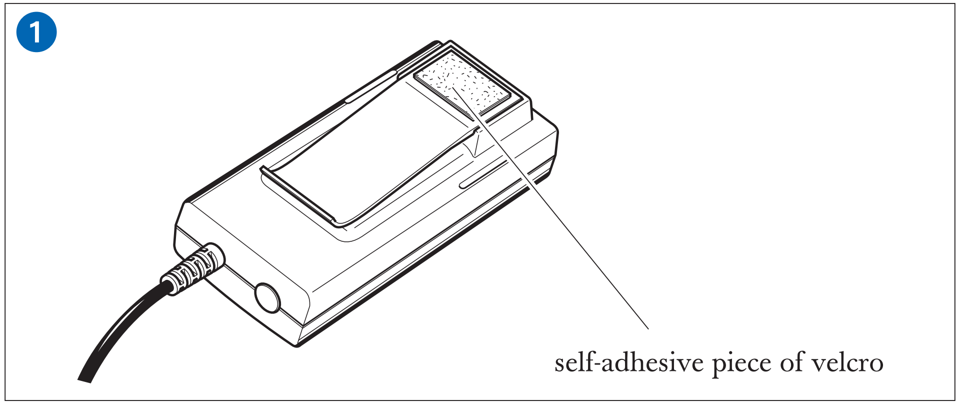
When people use headphones, they tend to choose a higher volume than with loudspeakers. Listening with high volume levels for a longer time can lead to permanent hearing defects. Because the **NoiseGard™** circuitry is reducing the ambient noise, the headphones can be set at a correspondingly lower level leading to more comfortable hearing conditions so protecting your hearing.

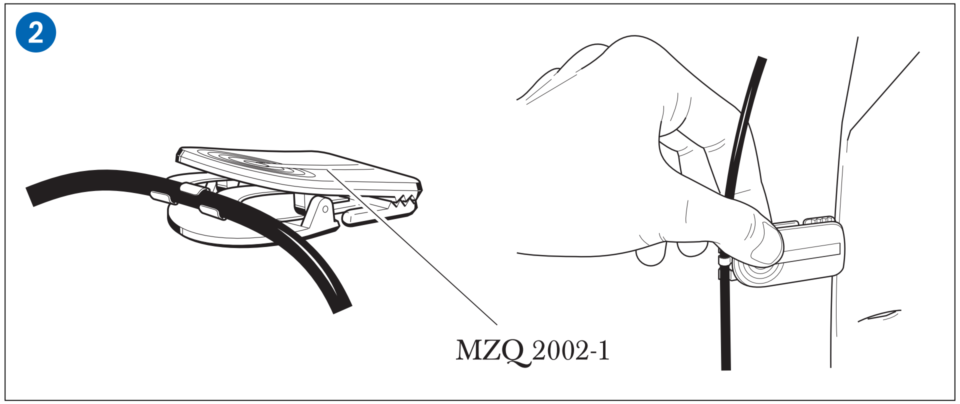
HMEC 25-CA Block Diagram



HMEC 25-KA Block Diagram







Supply schedule	1 HMEC 25-KA or HMEC 25-CA 1 Carrying case 1 wind-shield MZW 45 (Art.No 75823) 1 self-adhesive piece of velcro, fig. ❶ 1 MZQ 2002-1 clip (Art.No 44740), fig. ❷

Technical data NoiseGard™ HMEC 25-KA / -CA

Headphone

Transducer principle	dynamic, open, supra-aural
Frequency response	16 Hz - 22 kHz
Impedance active/passive	200 Ω (mono) 400 Ω per side (stereo) same volume for active and passive
THD	< 1 %
Compensation active and passive	15 dB ± 3 dB in the range of 100 Hz - 2 kHz
Frequency response of the active compensation	50 - 600 Hz

Microphone incl. preamplifier

Transducer principle	Noise-cancelling back-electret condenser microphone capsule
Frequency response (2 cm distance between mic and corner of mouth)	300 Hz - 5 kHz (as per DO-214)
Max. sound pressure level	120 dB (THD=1 %)
Output voltage	400 mV ± 3 dB at 114 dB and a distance of 6 mm (as per DO-214)
Terminating impedance	150 Ω
Operating voltage	8 - 16 V DC, approx. 8-25 mA, connections as per RTCA/DO 214

General Data

Contact pressure	approx. 2.5 N
Weight without cable	170 g
Cable	single-sided, total length 1.8 m
Connectors HMEC 25-KA	headphone: 3-pole 1/4" (6,35mm) jack plug wired mono microphone: PJ-068, 5.25 mm
HMEC 25-CA	XLR-5
Power supply	2 x 1.5 V AA sizealkaline-manganese batteries (2700 mAh)
Operating time	approx. 20 hrs
Display	two-colour LED for indicating battery status

Le bruit - il est partout !

Que ce soit sur le lieu de travail, à la maison, dans les transport publics, en avion, en train ou en car - il y a toujours du bruit.

De nombreuses études ont démontré les effets négatifs de cette pollution par le bruit - et tout le monde les connaît:

- nervosité
- manque de concentration
- irritabilité...

- et ce sont seulement les effets les plus évidents. Le bruit attaque aussi le système neurovégétatif et peut entraîner une détérioration définitive de l´ouïe.

Les sources du bruit sont multiples, et la plupart du temps on n´est pas maître de le faire cesser. La seule solution dans un environnement bruyant est donc de se protéger individuellement. C´est surtout vrai pour les pilotes. Dans les cockpits, le bruit est un très grand problème, et souvent, le pilote doit ajuster l´ensemble casque/micro si fort qu´il risque d´endommager son ouïe de façon permanente.

Avec le système **NoiseGard™**, Sennheiser a créé une solution très efficace. Son principe de fonctionnement et son emploi sont décrits dans ce guide.

Quelques niveaux sonores

haut	**140 dB**	**Moteur à réaction (à 25 m)**
	130 dB	**Moteur d´avion**
	120 dB	**Perceuse pneumatique**
	110 dB	**Marteau de forge, usine de béton**
	100 dB	**Machine à mouler sous pression**
	90 dB	**Usinage des métaux**
	80 dB	**Tracteur**
	70 dB	**Bureau**
	60 dB	**Conversation**
	50 dB	**Bruit ambiant**
	40 dB	**Salle de séjour**
	30 dB	**Bibliothèque**
	20 dB	**Chambre à coucher**
bas	**10 dB**	**Forêt, calme**

L´unité de mesure du niveau sonore est le décibel (dB). Une atténuation sonore de 10 dB est en général perçue comme une réduction du bruit de 50 % ; si l´on atténue encore ce volume de 10 dB, la réduction sonore perçue du bruit est 75 %, et ainsi de suite.

HMEC 25-CA / HMEC 25-KA

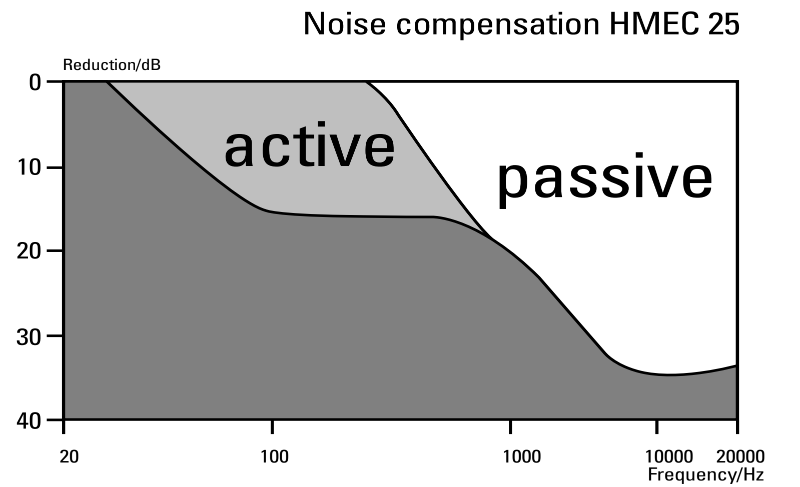
L´ensemble casque/micro HMEC 25-KA/-CA est avant tout conçu pour la communication dans les cockpits d´avion.

- Comme microphone, on a choisi un microphone autopolarisé haut de gamme. La tension d´alimentation est prise - selon ARINC - sur le circuit de bord.
- Le casque emploie le système **NoiseGard™**. C´est un système dynamique qui, en plus de reproduire le signal audio, compense électroniquement les bruits basses fréquences. La compensation active du bruit fonctionne sur le principe selon lequel son et «antison» (déphasé de 180°) s´annulent réciproquement. Pour cette compensation **NoiseGard™**, l´électronique dans le casque nécessite une alimentation séparée qui est integrée dans le cable (voir illustration à droite).

  La communication devient parfaitement intelligible , et il ne faut plus pousser le volume pour couvrir le bruit ambiant.

NoiseGard™ augmente le confort, mais
ce n´est pas une protection médicale pour l´ouïe !

Compensation du bruit avec NoiseGard™



Comment insérer les batteries dans le boitier piles

L'électronique de compensation **NoiseGard™** est alimenté par un boîtier piles intégré dans le câble de l'ensemble casque/micro. Y insérez deux piles comme montré ci-dessous.

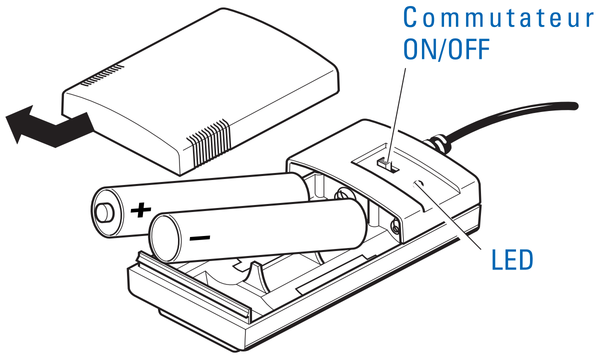
Comment allumer ou éteindre la compensation de bruit

Le commutateur marche/arrêt (ON/OFF) pour l'alimentation de la compensation **NoiseGard™** se trouve sur la partie frontale du boîtier piles.

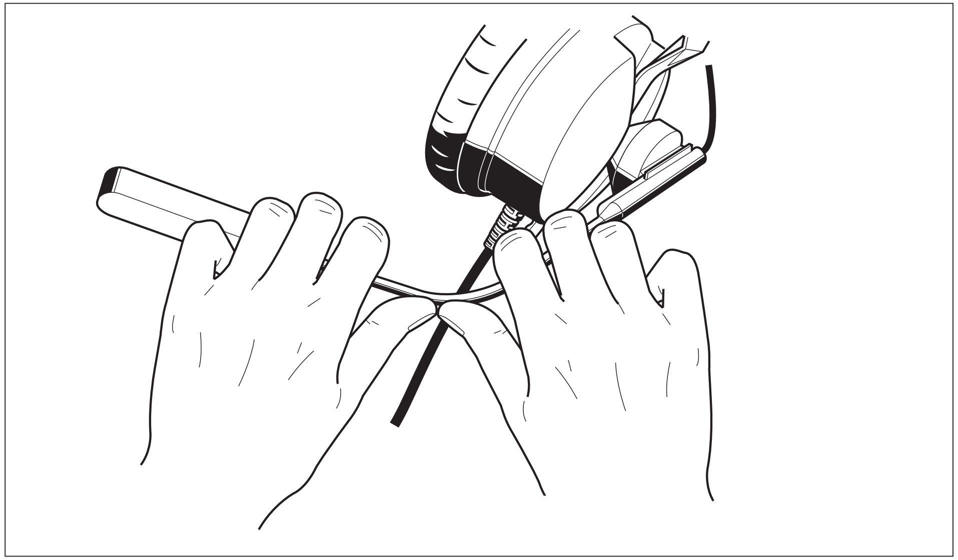
LED témoin

La LED témoin sur le boîtier piles indique le niveau des piles.

- Quand la LED est verte, l'alimentation de l'électronique de compensation est suffisante.
- Quand la LED est rouge, les piles sont presque épuisées. Il faut les changer immédiatement. Le système NoiseGard™ fonctionne toujours.
- Si la LED reste sombre quand vous allumez la compensation de bruit, les piles sont complètement épuisées. On peut toujours utiliser l'ensemble casque/micro, mais **sans compensation de bruit**, car le microphone est raccordé à l'alimentation de bord et reste donc opérationnel.

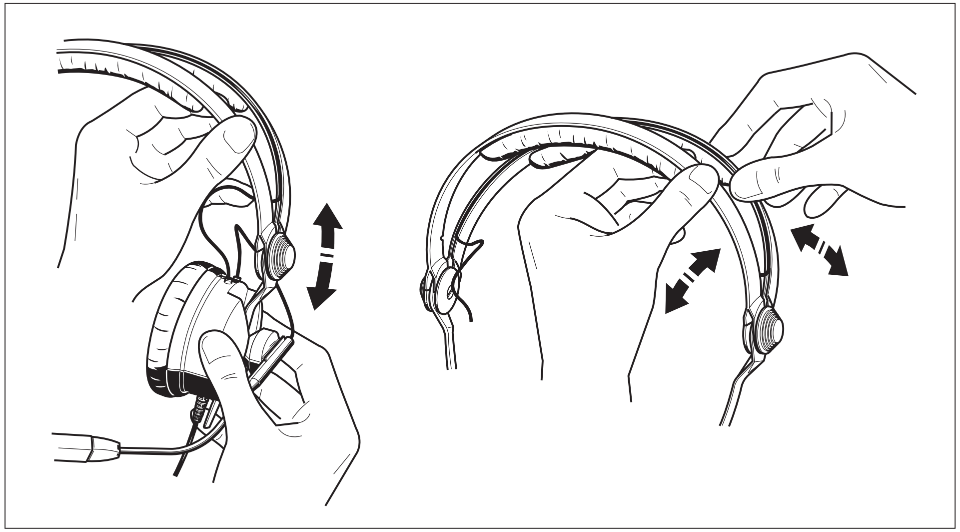


Comment ajuster le bras du microphone

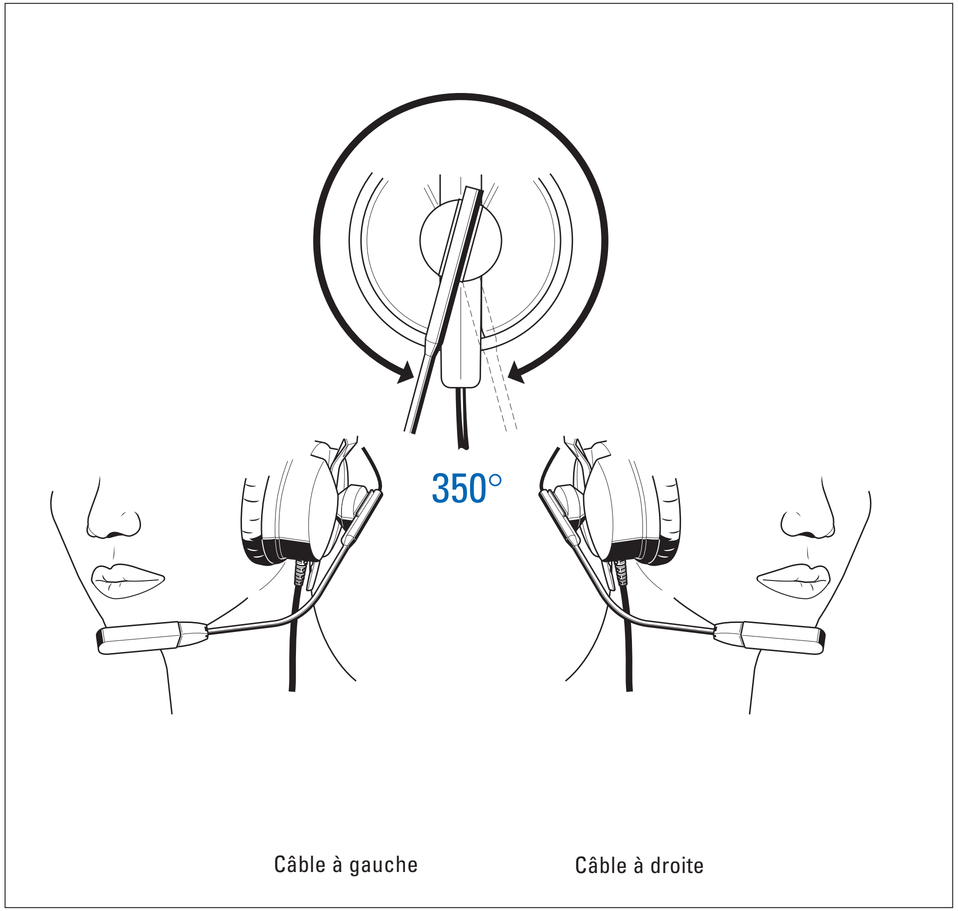


Important : Le bras du microphone est ajusté pour un utilisateur individuel. Si on l‘ ajuste plusieurs fois on risque de le briser !

Comment ajuster l´arceau du casque



Câble (à gauche ou à droîte)



N.B.:



NoiseGard™ sert à réduire le bruit et à augmenter le confort.

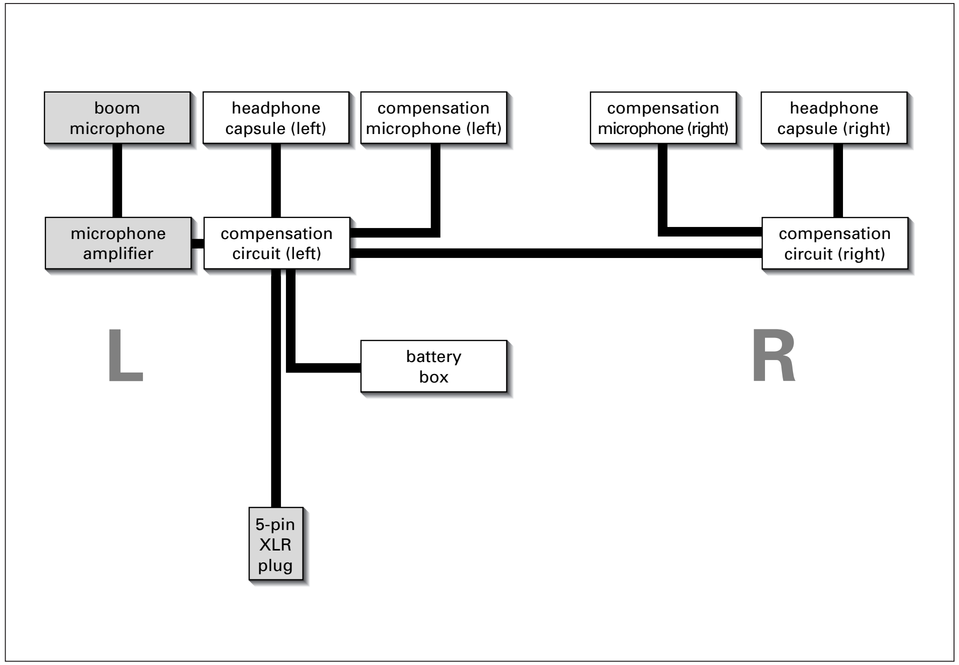
NoiseGard™ n´est pas une protection médicale pour l´ouïe!

NoiseGard™ ne peut pas remplacer un système industriel de protection contre le bruit qu´il faut utiliser dans un environnement bruyant!

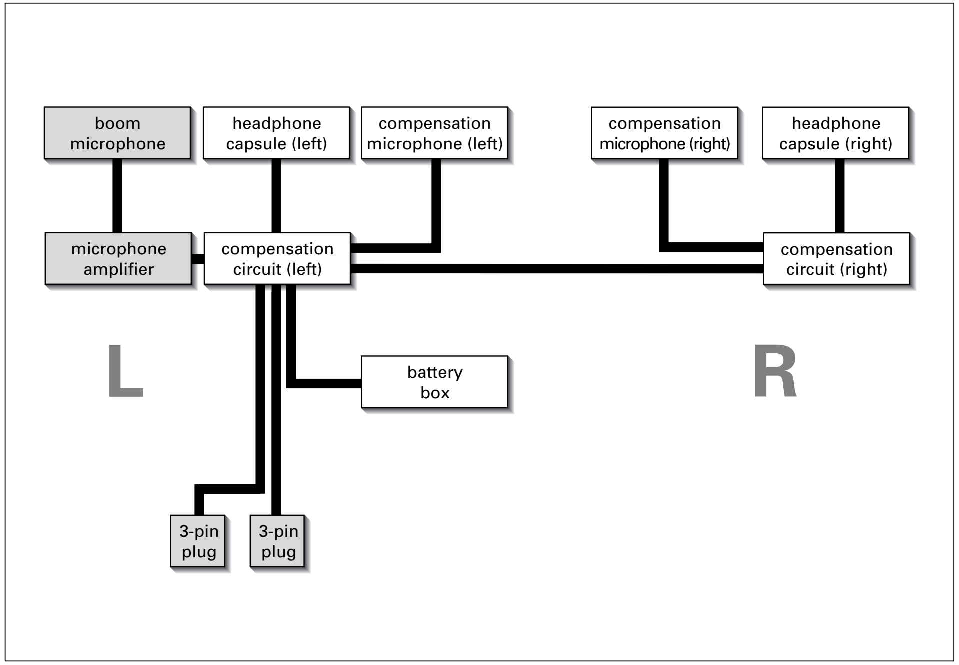
Pousser le volume ? - NON !

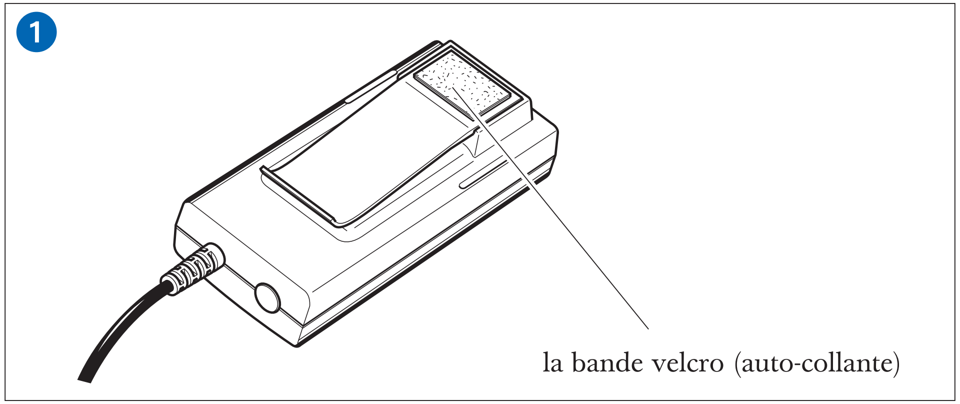
Avec un casque, on préfère d´écouter plus fort qu´avec les haut-parleurs. Des volumes forts pendant un temps prolongé peuvent entraîner une détérioration définitive de l´ouïe. Comme l´électronique **NoiseGard™** réduit le bruit ambiant, le casque peut être ajusté à un niveau plus bas. L´écoute devient plus confortable et votre ouïe sera protégée.

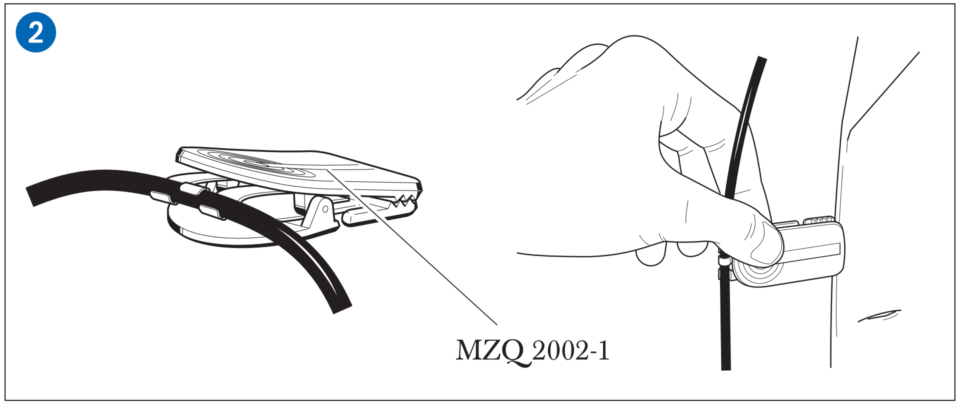
Schema fonctionel HMEC 25-CA



Schema fonctionel HMEC 25-KA







Contenu

1 HMEC 25-KA ou HMEC 25-CA
1 Sacoche
1 bonnette anti-vent (Art.No 75823)
1 la bande velcro (auto-collante), fig. 1
1 fixation à pince MZQ 2002-1 (Art.No 44740), fig. 2

caractéristiques techniques

NoiseGard™ HMEC 25-KA / -CA

Casque

Principe transducteur	dynamique, ouvert, supra-aural
Bande passante	16 Hz - 22 kHz
Impédance active/passive	200 Ω (mono) 400 Ω par côté (stéréo) Volume active et passive egale
Distorsion harmonique	< 1 %
Compensation active et passive	15 dB ± 3 dB de 100 Hz à 2 kHz
Bande passante du compensation	50 - 600 Hz

Microphone, préamplificateur inclus

Principe transducteur	Capsule à électret (autopolarisée) à compensation de bruit
Bande passante (distance entre microphone et le bord de la bouche: 2 cm)	300 Hz - 5 kHz, conforme à DO-214
Niveau de pression acoustique	max. 120 dB (distorsion 1 %)
Tension de sortie	400 mV ± 3 dB à 114 dB à 6 mm de distance (conforme à DO-214)
Impédance de charge	150 Ω
Tension d'alimentation	8 - 16 V DC, approx. 8-25 mA, connexions selon RTCA/DO 214

Caractéristiques générales

Pression exercée par les écouteurs	approx. 2,5 N
Poids sans câble	170 g
câble	eunilatéral, longueur totale 1,8 m
Connecteurs HMEC 25-KA	connecteur stéréo 6,3 mm (casque) câblage mono PJ-068, 5,25 mm (microphone)
HMEC 25-CA	XLR-5
Alimentation	2 piles alcali-manganèse, 1,5 V type LR 6 (2700 mAh)
Autonomie	piles: approx. 20 h
Témoin	LED bi-couleur comme contrôle piles

Rumore - Dove nonv lo incontriamo ?

Sia sul posto di lavoro che nell'ambiente domestico, nei mezzi di trasporto pubblici, nei viaggi in aereoplano, in ferrovia o in pullman - esso ci accompagna dovunque.

Gli effetti negativi di questi rumori fastidiosi sono comprovati da studi effettuati e anche ciascuno di noi li avrà già provati.

- nervosismo
- mancanza di concentrazione
- irritabilità...

sono solo gli effetti più appariscenti sull'organismo. Il rumore agisce inoltre sul sistema neurovegetativo e può provocare danni permanenti all'udito.

Le fonti di rumore sono molteplici e troppo spesso non eliminabili per il singolo individuo. Per questo motivo solo la protezione personale in un luogo rumoroso può rappresentare una soluzione.

Con il sistema **NoiseGard™** la Sennheiser ha realizzato una soluzione efficace. Il principio di funzionamento e l'impiego Vi vengono spiegati in queste istruzioni.

Livello di pressione acustica delle sorgenti sonore

	140 dB	**Motore a reazione (distanza 25 m)**
Rumoroso	**130 dB**	**Motore di aeroplane**
	120 dB	**Martello pneumatico**
	110 dB	**Martello fucinatura, betoniera**
	100 dB	**Macchina per pressofusione di metalli**
	90 dB	**Officina metalmeccacica**
	80 dB	**Trattore**
	70 dB	**Ufficio**
	60 dB	**Conversazione**
	50 dB	**Rumore ambientale**
	40 dB	**Soggiorno**
Silenzioso	**30 dB**	**Biblioteca**
	20 dB	**Camera da letto**
	10 dB	**Bosco, senza vento**

L'unità di misura per il livello di pressione acustica è il decibel (dB). Un'attenuazione del rumore di 10 dB viene generalmente percepita come un dimezzamento del volume, un'attenuazione di altri 10 dB fornisce una percezione sonora ridotta del 75% ecc.

HMEC 25-CA / HMEC 25-KA

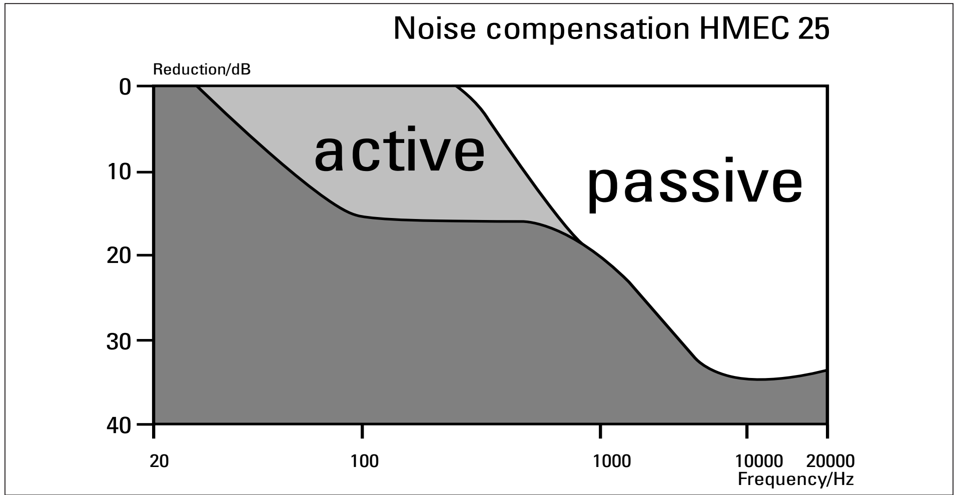
Una cuffia riunisce due gruppi costruttivi, l'auricolare e il microfono, in una unità funzionale. Il prevalente campo di impiego di queste cuffie HMEC 25-KA/CA è la comunicazione nella cabina dei piloti di aereoplani.

- Come microfono viene utilizzato un microfono a elettrete a polarizzazione continua di alta qualità. La tensione di alimentazione necessaria viene fornita (in conformità a ARINC) dalla rete di bordo del velivolo attraverso la spina di collegamento.
- Come cuffia vengono impiegati i sistemi Sennheiser **NoiseGard™** . Questi sono sistemi di cuffie dinamici, nei quali, oltre alla riproduzione di un segnale audio, il rumore a bassa frequenza viene compensato per via elettronica. La compensazione attiva del rumore funziona in base al principio fisico che il rumore e l'"antirumore" (con uno spostamento di fase di 180°) si cancellano a vicenda. L'elettronica di compensazione **NoiseGard™** nella cuffia necessita di un'alimentazione elettrica propria, che viene fornita dall'alimentatore (vedi figura a destra) collegata con comando fisso al cavo.

  La comprensione senza disturbo diventa possibile senza dover regolare il volume al punto da coprire i rumori dell'ambiente.

  NoiseGard™ aumenta il confort,
  non è tuttavia una protezione medica dell'udito!

Compensazione del rumore comn NoiseGard™



Inserimento delle pile nell'alimentatore

L'elettronica di compensazione **NoiseGard™** viene alimentata con corrente da un box pile nel cavo della cuffia. Inserire due pile nel box.

Inserimento/disinserimento

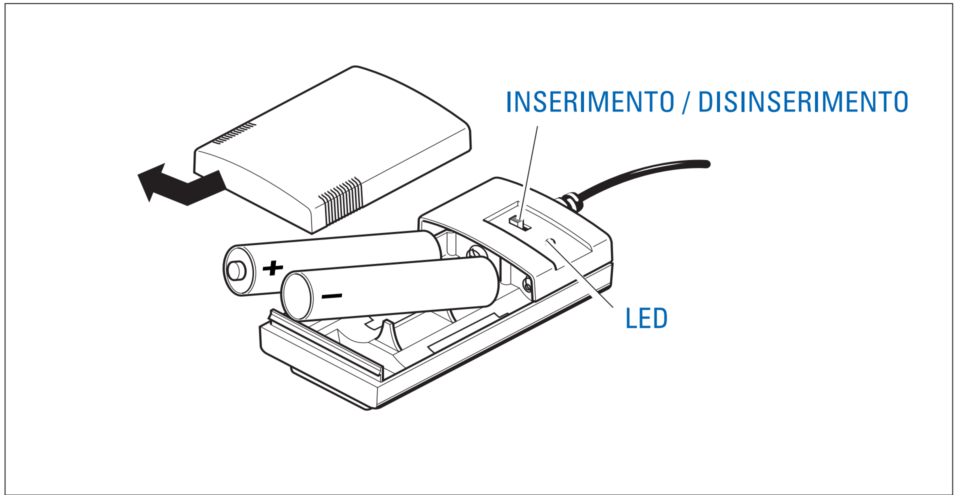
L'interruttore di INSERIMENTO/DISINSERIMENTO per l'alimentazione elettrica dell'elettronica di compensazione si trova sul lato anteriore del box delle pile.

LED di controllo

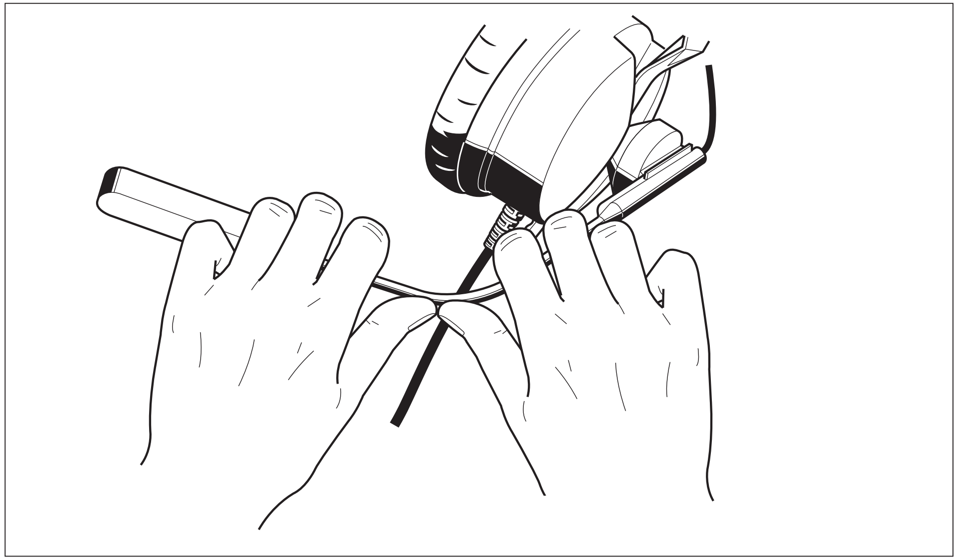
Il LED sul box delle pile informa sullo stato delle pile:

- Se il LED si accende di luce verde, l'elettronica di compensazione viene alimentata con corrente sufficiente.
- Se il LED si accende di luce rossa, le pile sono quasi scariche e devono essere sostituite. **NoiseGard™** è ancora in funzione.
- Se il LED rimane spento dopo l'inserimento, le pile sono completamente scariche, la cuffia rimane pronta al funzionamento, ma **senza compensazione del rumore**.

  Il microfono è indipendente dalle pile grazie alla propria alimentazione della tensione dalla rete di bordo dell'aeroplano e rimane sempre in funzione.

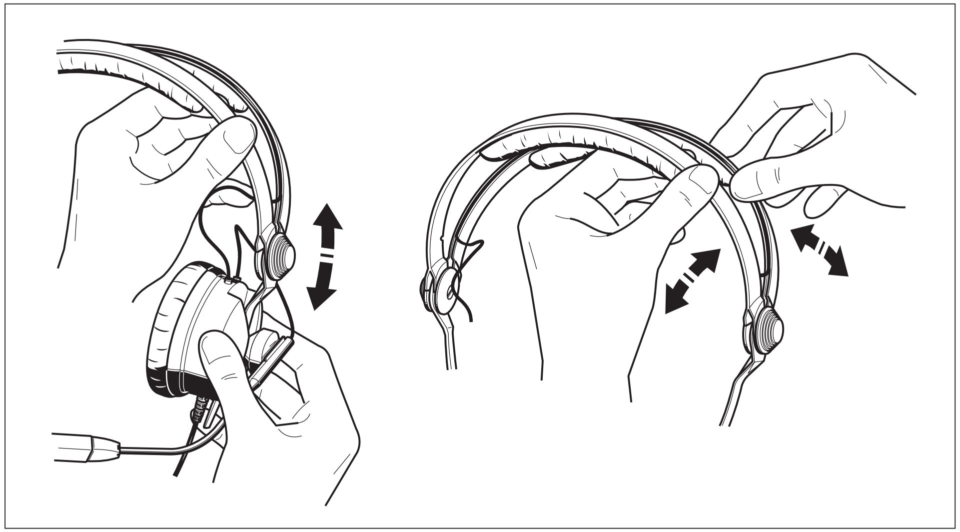


Regolazione del braccio del microfono

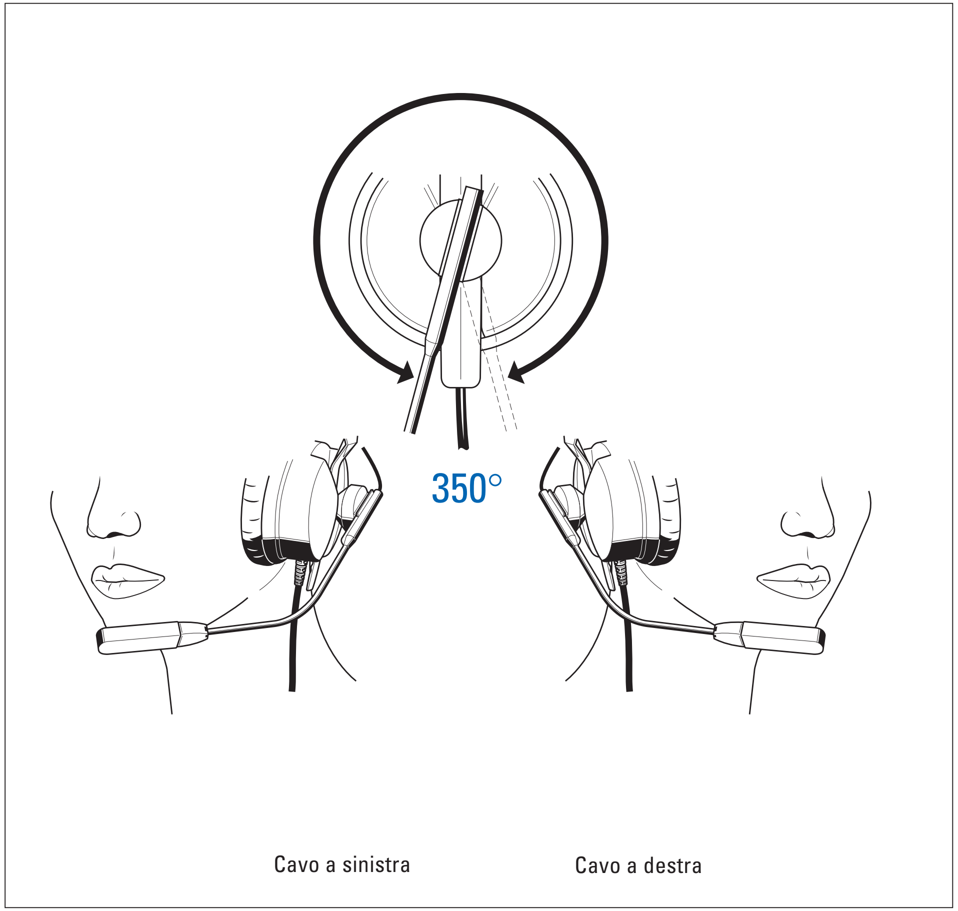


Il braccio del microfono può essere regolato individualmente piegandolo. Si raccomanda tuttavia di evitare di regolarlo troppo spesso in quanto potrebbe eventualmente rompersi.

Regolazione della staffa per la testa



Cavo (a aestra o a sinistra)



AVVERTENZE



NoiseGard™ serve a ridurre il rumore per aumentare il confort.

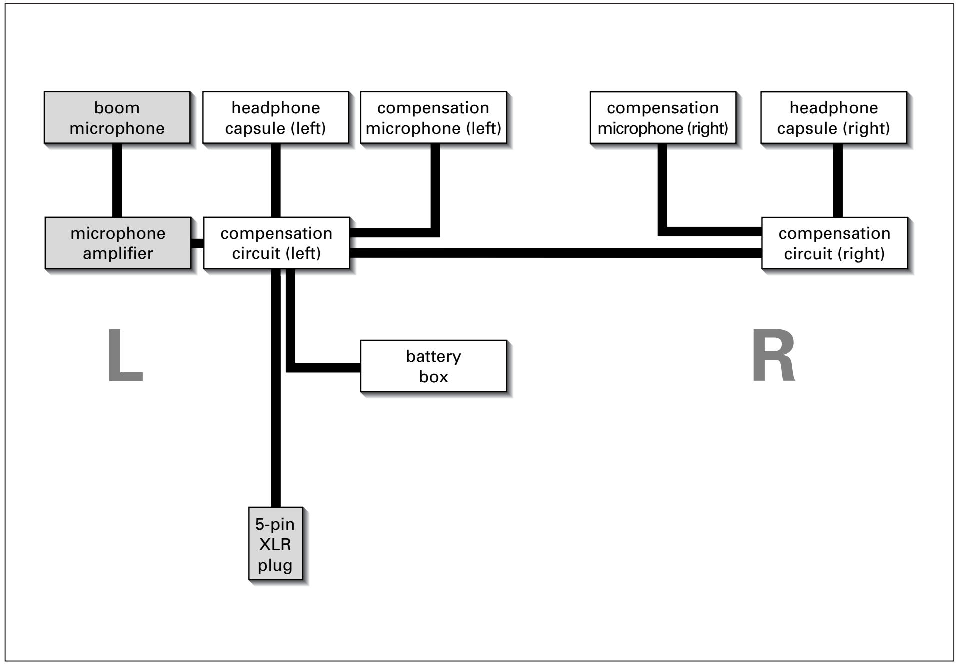
NoiseGard™ non è un sistema medico di protezione contro il rumore!

NoiseGard™ non sostituisce nessun sistema di protezione industriale contro il rumore, da impiegare in un ambiente rumoroso!

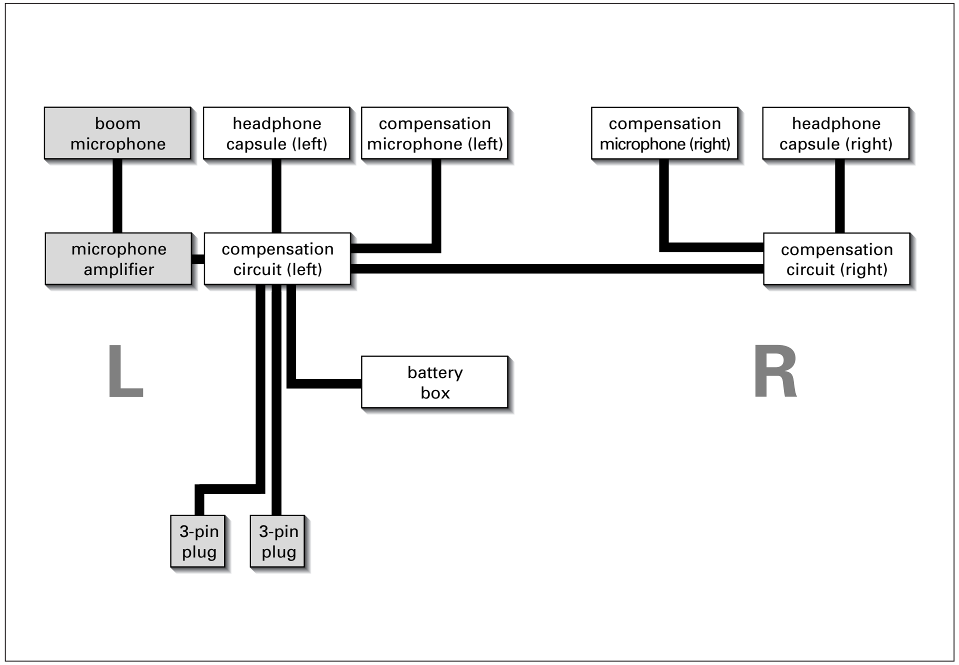
Ascoltare ad alto volume? - NO!

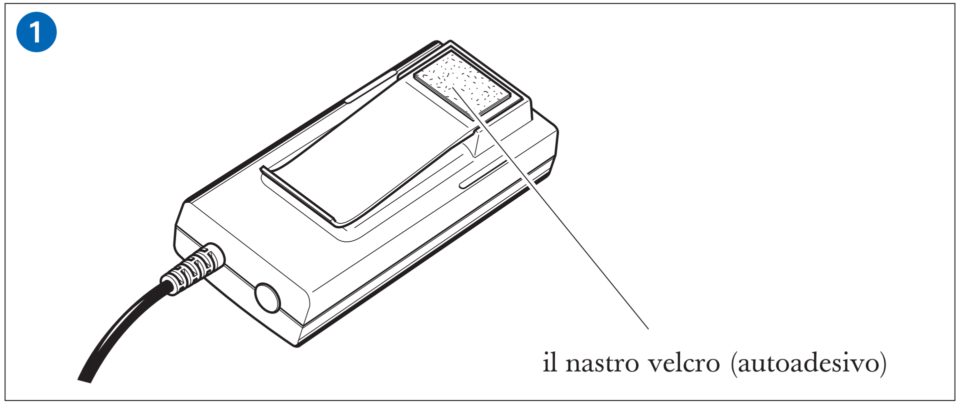
Con una cuffia si ascolta volentieri ad un volume più alto che non con gli autoparlanti. Un volume alto, che agisce sulle Vostre orecchie per un tempo prolungato, può provocare danni permanenti all'udito. Proteggete il Vostro udito sano, le cuffie Sennheiser hanno un bel suono anche a basso volume...

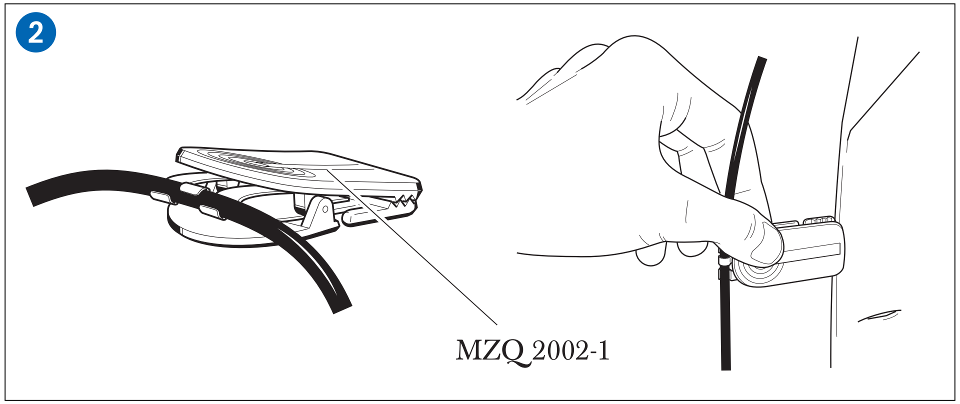
Schema a blocchi HMEC 25 CA



Schema a blocchi HMEC 25 KA







Volume fornitura:
1 HMET 25-KA oppure HMEC 25-CA
1 tasca di protezione e di trasporto
1 cuffia antivento MZW 45 (Art.No. 75823)
1 il nastro velcro (autoadesivo), fig. ❶
1 supporto di fissaggio MZQ 2002-1 (Art.No 44740), fig. ❷

Dati tecnici

NoiseGard™ HMEC 25-KA/-CA

Cuffia

Principio convertitore	dinamico, chiuso, sopraurale
Banda di trasmissione	16 Hz - 22 kHz
Impedenz attiva/passiva:	200 ohm (mono) 400 ohm per ogni lato (stereo) Volume attivo e passivo uguale
Fattore di distorsione	< 1 %
Smorzamento rumore	15 dB ± 3 dB nel campo di 100 Hz - 2 kHz
Risposta armonica dello smorzamento rumore attivo	50 - 600 Hz

Microfono incl. preamplificatore

Principio convertitore	Capsula condensatore controelettrodo elettrite, con compensazione del rumore
Banda di trasmissione ad una distanza di 2 cm dall'angolo della bocca	300 Hz - 5 kHz in conformità a DO-214
Max livello pressione sonora	120 dB (fattore distorsione 1 %)
Tensione di uscita	400 mV ± 3 dB a 114 dB distanza 6 mm (in conformità a DO-214)
Resistenza terminale	150 ohm
Tensione di alimentazione	8 - 16 VDC, ca 8 - 25 mA, cablaggio secondo RTCA/DO-214

Dati generali

Forza pressione cuffia	ca. 2,5 N
Peso senza cavo	170 g
Cavo	su un lato, lunghezza totale: 1,8 m
Spina HMEC25-KA	Connettore jack stereo, 6,3 mm cuffia collegato solo mono PJ-068, 5,25 mm microfono
HMEC25-CA	XLR-5
Alimentazione elettrica	pile ad alcali-manganese mignon 2 x 1,5 V (AA) (2700 mAh)
Durata esercizio	ca. 20 H
Indicazione:	LED a due colori per controllo pila

El ruido - ¿Dónde podemos aislarnos de él?

Bien sea en el puesto de trabajo, en la vivienda, en los medios de transporte público, en los viajes en avión, en tren o en bus: en todas partes hay ruido.

Los efectos negativos de las molestias que causa el ruido han sido documentados por medio de estudios. Y, también, cada uno de nosotros los habrá sentido.

- La nerviosidad,
- la falta de concentración,
- y la irritabilidad ...,

son tan sólo los efectos aparentes causados en el organismo. El ruido, sin embargo, influye además en el sistema nervioso vegetativo y puede ocasionar daños permanentes de la capacidad auditiva.

Los orígenes del ruido son múltiples y, con frecuencia, imposibles de suprimir. Por eso, en un lugar ruidoso, únicamente la protección personal constituye una solución adecuada.

Con el sistema **NoiseGard™** Sennheiser ha logrado una solución efectiva. Su funcionamiento y manejo se explican en estas instrucciones.

Nivel de sonoridad de las fuentes de ruidos

Alto	140 dB	Mecanismo de accionamiento a reacción (25 m de distancia)
	130 dB	Motor de avión
	120 dB	Taladro neumático
	110 dB	Martello de forja, fábrica de hormigón
	100 dB	Máquina de fundición a presión (de metales)
	90 dB	Taller metalúrgico
	80 dB	Tractor
	70 dB	Oficina
	60 dB	Recreación
	50 dB	Ruido medioambiental
	40 dB	Vivienda
	30 dB	Biblioteca
	20 dB	Dormitorio
Bajo	10 dB	Bosque, sin viento

El decibelio (dB) es la unidad de medida para expresar la intensidad de los sonidos. En general, una atenuación de ruidos de 10 dB se percibe como una disminución de un 50% de la intensidad del sonido; una amortiguación adicional de 10 dB disminuye la percepción de ruidos en un 75%, etc.

HMEC 25-CA / HME 25-KA

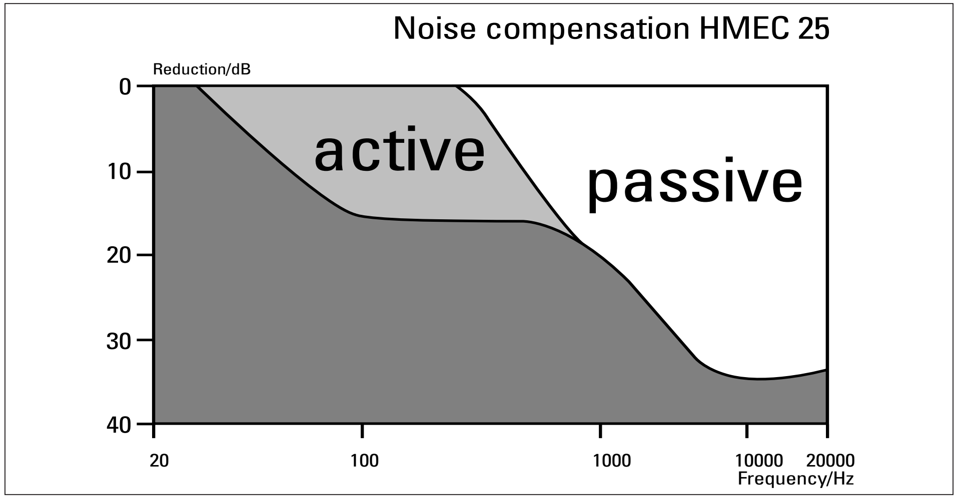
El juego de intercomunicación reúne dos módulos, es decir el auricular y el micrófono, es una sóla unidad funcional. Estos juegos de intercomunicación HMEC 25-KA/-CA se emplean sobre todo para efectos de comunicación en cabinas de aviones.

- Como micrófono se emplea un micrófono electreto de alta calidad, polarizado permanentemente. La tensión de abastecimiento necesaria (según ARINC) se toma de la red de a bordo del avión, a través del enchufe de conexión.
- Como auriculares se emplean los sistemas **NoiseGard™** de Sennheiser. Estos son sistemas de auriculares dinámicos en los cuales, además de la reproducción de una señal de video, se compensa por medios electrónicos el sonido perturbador de baja frecuencia. La compensación de ruido activa funciona según el principio físico según el cual, la sonoridad y la "antisonoridad" se anulan recíprocamente (mediante la oposición de fase en 180°).
- La eléctronica de compensación **NoiseGard™** existente en el auricular requiere su propia alimentación de corriente, que es proporcionada por el bloque de alimentación, unido firmemente al cable del auricular (ver la ilustración a la derecha).

  De tal forma se logra una comunicación sin perturbaciones, sin tener que regular el sonido a un volumen tan alto como para poder suprimir los ruidos medioambientales.

  NoiseGard™ aumenta el confort
  aunque no es un sistema médico de protección auditiva

Compensación de ruidos con NoiseGard™



Colocación de las pilas en el bloque de alimentación

La alimentación de corriente para la electrónica de compensación **NoiseGard™** se efectúa por medio de una caja de pilas en el cable del juego de intercomunicación. Coloque dos pilas en el la caja.

Conexión y desconexión

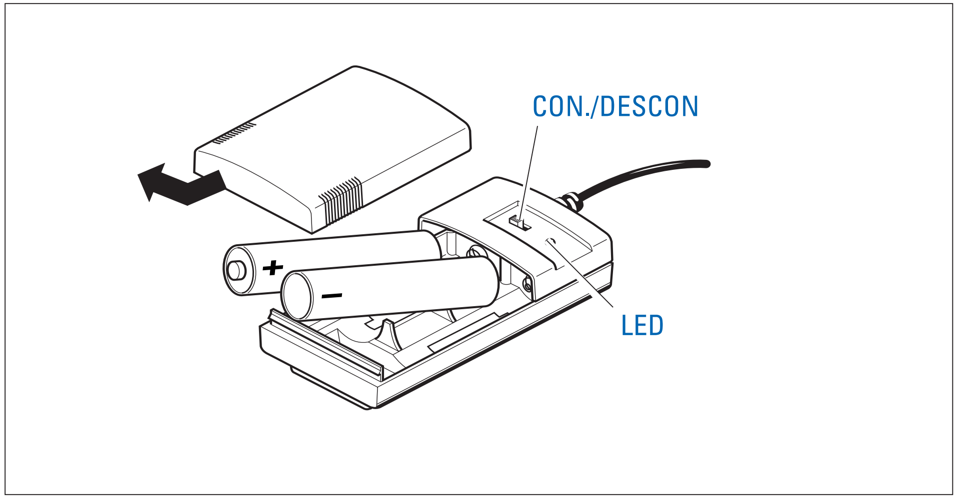
El interruptor de CONEXIÓN/DESCONEXIÓN de la alimentación de corriente de la electrónica de compensación se encuentra en la cara frontal de la caja de pilas.

LED de control

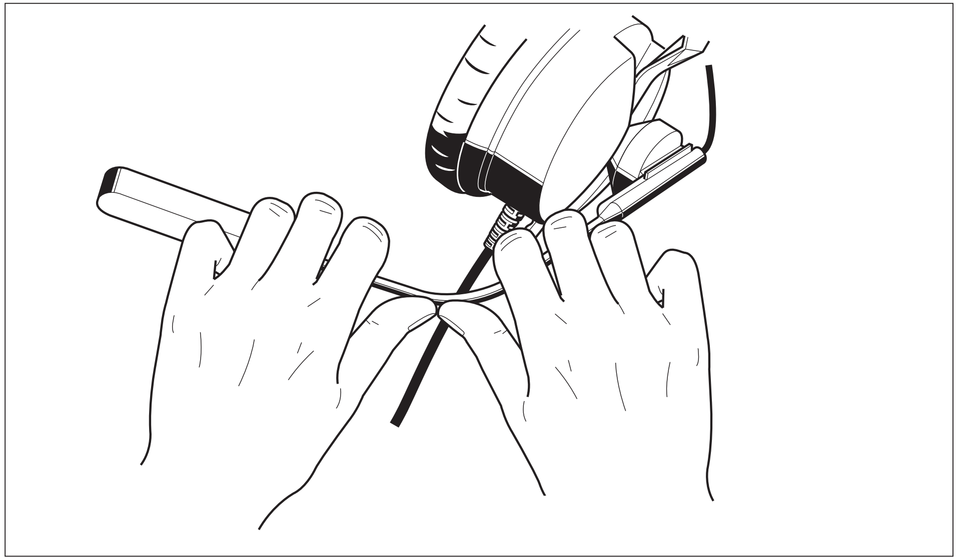
El LED que hay en la caja le indica a Vd. el estado de las pilas:

- Si el LED se ilumina en verde, indica que la alimentación de corriente para la electrónica de compensación es suficiente.
- Si el LED se ilumina en rojo, las pilas están casi descargadas y es necesario sustituirlas. El **NoiseGard™** funciona todavía.
- Si después de conectar el aparato el LED permanece oscuro, es indicación de que las pilas están totalmente descargadas; el juego de intercomunicación funciona, pero **sin compensación de ruidos.**

  El micrófono toma la tensión de abastecimiento necesaria de la red de a bordo del avión, no depende de las pilas y permanece siempre en funcionamiento.

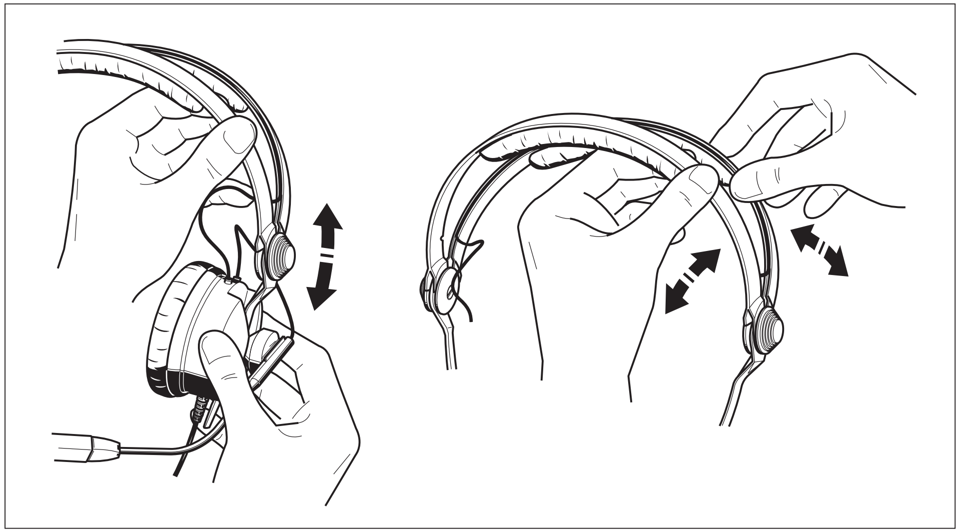


Ajuste del brazo del microfono

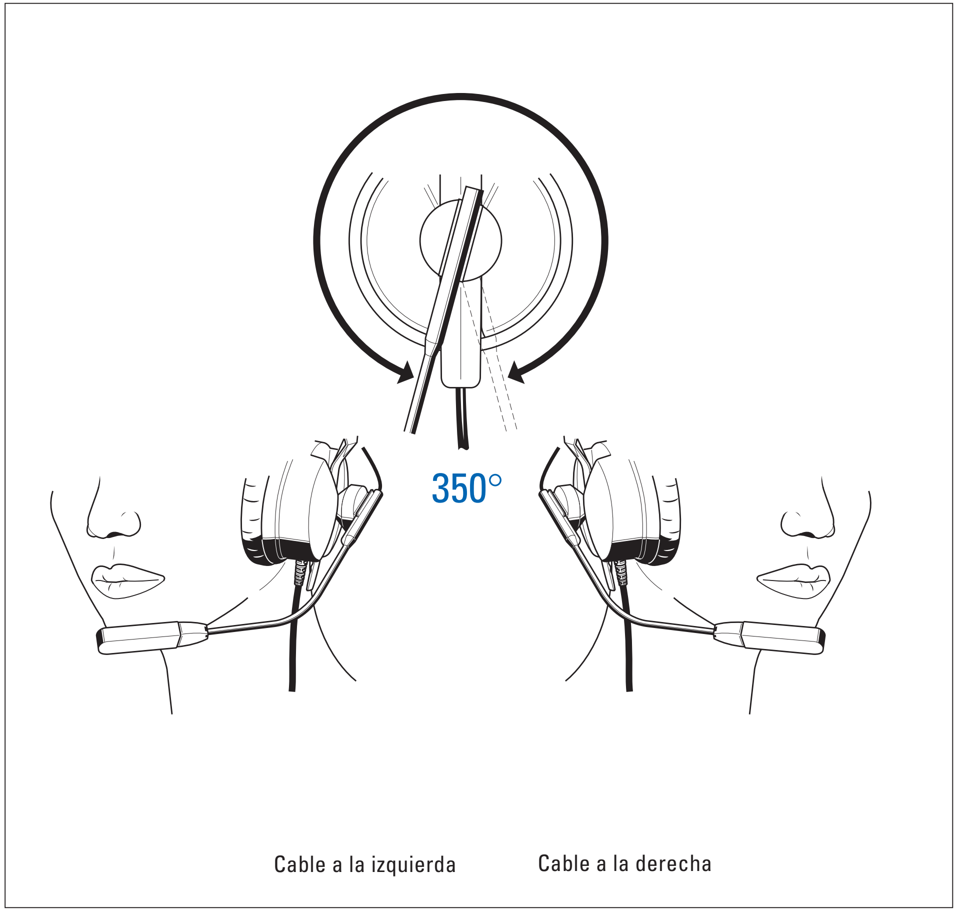


El brazo del micrófono puede doblarse para adaptarlo según el gusto individual. Sin embargo no es aconsejable cambiar este ajuste permanentemente; al doblar el brazo a menudo hacia un lado y otro podría romperse.

Ajuste de los aros del auricular



Cable (a la derecha/a la izquierda)



OBSERVACIONES



NoiseGard™ sirve para disminuir los ruidos, a la vez que se aumenta el confort.

NoiseGard™ no es un sistema médico para protección contra los ruidos.

NoiseGard™ no es un sistema industrial de protección contra ruidos para uso en ambientes muy ruidosos.

¿Oir a alto volumen ? - ¡NO!

Generalmente, quien usa un auricular se inclina a aumentar el volumen por encima del que se obtiene en los altavoces. Sin embargo, el efecto del nivel de sonido a todo volumen y durante largo tiempo puede ocasionar daños permanentes de la audición. Proteja su oído - el sonido de los auriculares Sennheiser es siempre sobresaliente, incluso a bajo volumen ...

Diagrama de bloques HMEC 25 CA

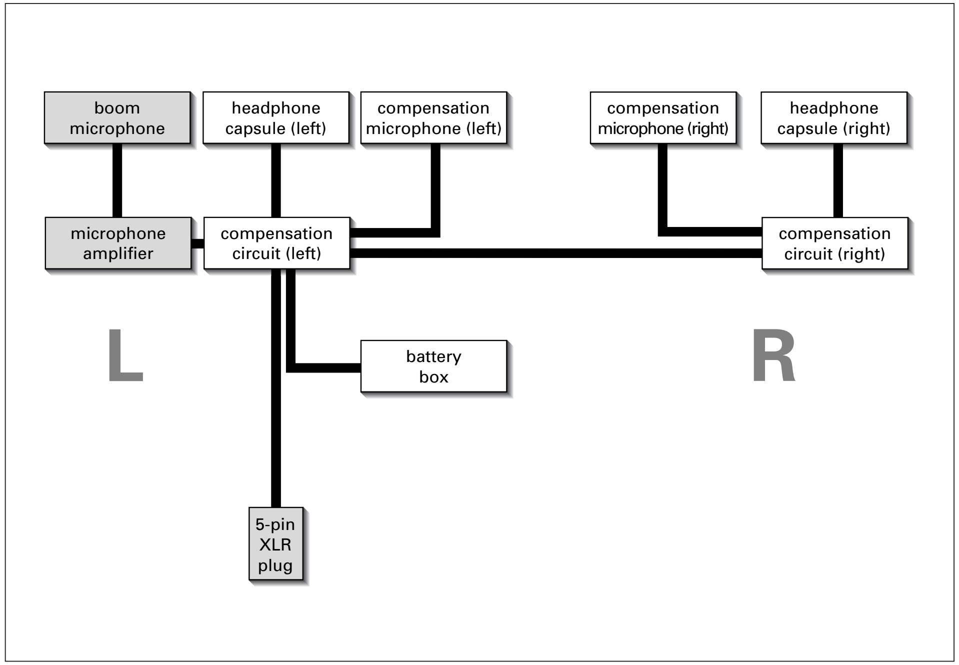
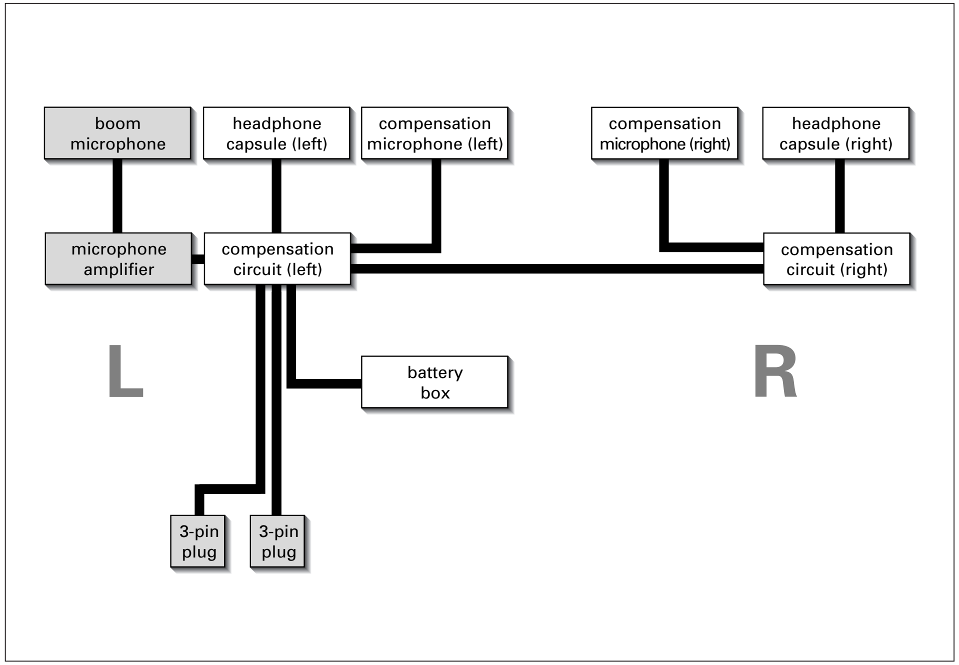
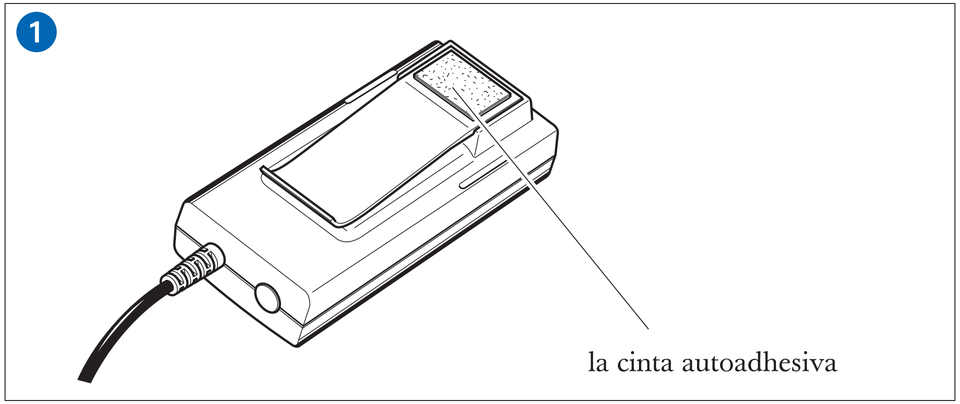
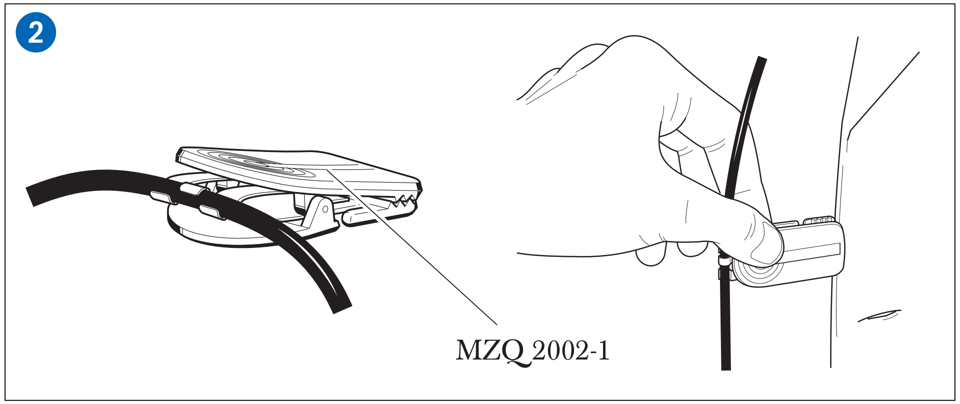


Diagrama de bloques HMEC 25 KA







Volumen del suministro:
1 HMEC 25-KA ó HMEC 25-CA
1 bolsa protectora
1 caperuza antivento MZW 45 (Art.No. 75823)
1 la cinta autoadhesiva, fig. 1
1 clip MZQ 2002-1 (Art. No. 44740), fig. 2

Datos tecnicos

NoiseGard™ HMEC 25-KA/-CA

Auricular

Principio transductor	dinámico, cerrado, supraauricular
Gama de transmisión	16 Hz - 22 kHz
Impedancia activa/passiva:	200 ohmios (mono), 400 ohmios/lado (estéreo) Volumen igual, activo o pasivo
Factor de distorsión	< 1%
Atenuación de ruidos	15 dB ± 3 dB en la gama de 100 Hz - 2 kHz
Respuesta de frecuencia de la atenuación activa de ruidos	50 - 600 Hz

Micrófono incl. preamplificador

Principio transductor	Cápsula de condensador retroelectreto, con compensación de ruidos
Gama de transmisión a distancia de 2 cm al ángulo de la boca	300 Hz - 5 kHz según DO-214
Máx. presión sonora	120 dB (factor de distorsión 1%)
Tensión de salida	400 mV ± 3 dB a 114 dB, a distancia de 6 mm (según DO-214)
Resistencia final	150 ohmios
Tensión de alimentación	8 - 16 V DC, aprox. 8 - 25 mA, clase de circuito según RTCA/DO-214

Datos generales

Fuerza de apriete del auricular	aprox. 2,5 N
Peso sin el cable	170 g
Cable	de un lado, largo total: 1,8 m
Enchufe HMEC25-KA	jack estéreo 6,3 mm con conexión mono, auricular PJ-068, 5,25 mm, micrófono
HMEC25-CA	XLR-5
Alimentación de corriente	2 pilas Mignon de 1,5 V (AA), álcali-manganeso (2700 mAh)
Tiempo de servicio	aprox. 20 h
Indicación	LED bicolor para control de la pila

Lawaai - waar vinden wij het niet?

Op het werk, in de huiselijke omgeving, in openbare vervoermiddelen, bij vlieg-, trein- of busreizen - bijna overal worden wij door lawaai begeleid.

De negatieve invloed van deze geluidsoverlast is door studies bewezen en wij zullen het zelf ook allemaal wel al gemerkt hebben:

- Nervositeit
- gebrek aan concentratie
- geprikkelde stemming

zijn slechts de duidelijk zichtbare uitwerkingen op het organisme. Lawaai heeft bovendien een negatieve werking op het vegetatieve zenuwstelsel en kan blijvende schade van het gehoor tot gevolg hebben.

De bronnen van het lawaai zijn veelvoudig en vaak door het individu niet te onderscheiden. Daarom kan alleen de persoonlijke bescherming een oplossing bieden op plaatsen met geluidsoverlast.

In het systeem **NoiseGard™** heeft Sennheiser een werkzame oplossing gerealiseerd. Het principe van de functie en de bediening willen wij u in deze gebruiksaanwijzing toelichten.

Geluidsniveau van lawaaibronnen

Luid	140 dB	Straalaandrijving (25 m afstand)
	130 dB	Vliegtuigmotor
	120 dB	Persluchtboormachine
	110 dB	Smidhamer, betonfabriek
	100 dB	Metaaldrukgietmachine
	90 dB	Metaalwerkplaats
	80 dB	Tractor
	70 dB	Kantoor
	60 dB	Gesprek
	50 dB	Omgevingslawaai
	40 dB	Woonruimte
	30 dB	Bibliotheek
	20 dB	Slaapkamer
zacht	10 dB	Bos, windstil

De maateenheid voor het geluidsniveau is de Decibel (dB). Een demping van het lawaai met 10 dB wordt als halvering van de geluidsterkte waargenomen, nog eens 10 dB vermindering betekent een subjectief waargenomen reductie van 75% van het lawaai enz.

HMEC 25-CA / HMEC 25-KA

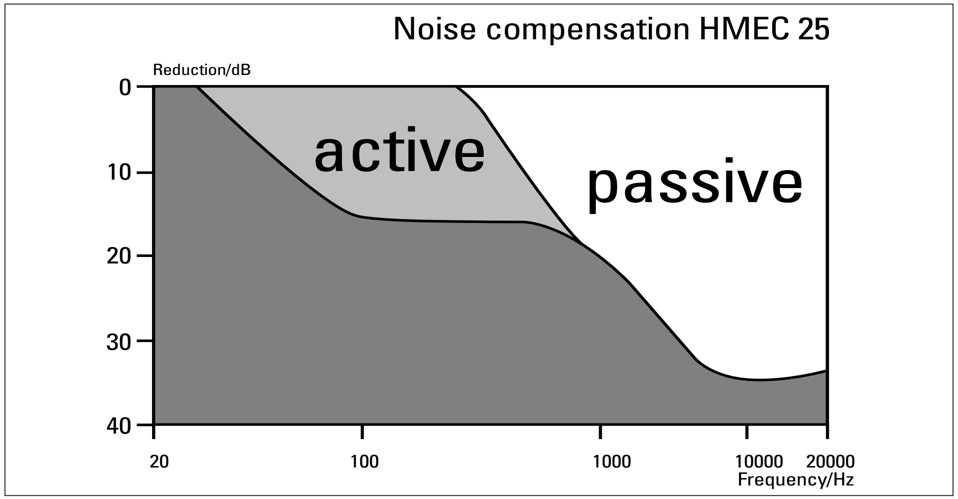
Een luister-/spreekgarnituur vat twee bouwgroepen, hoofdtelefoon en microfoon tot een functie-eenheid samen. Het belangrijkste toepassingsgebied van deze luister-/spreek-garnituren HMEC 25-KA/-CA is de communicatie in de cockpit van een vliegtuig.

- Als microfoon wordt een hoogwaardige continu gepolariseerde elektretmicrofoon toegepast. De noodzakelijke voeding wordt (overeenkomstig ARINC) via de aansluitstekker uit het boordnet van het vliegtuig opgenomen.
- Als hoofdtelefoon dienen Sennheiser **NoiseGard™** systemen. Dit zijn dynamische luistersystemen waarbij naast de weergave van een audiosignaal op elektronische wijze storend lawaai met een diepe frequente wordt gecompenseerd. Deze actieve lawaaicompensatie functioneert volgens het natuurkundige principe dat geluid en antigeluid (180° in fase verschoven) zich tegen elkaar opheffen. De **NoiseGard™** compensatie elektronika in de hoofdtelefoon heeft een eigen stroomverzorging nodig. Deze wordt geleverd door het netvoedingsgedeelte dat vast verbonden is met de kabel van de hoofdtelefoon (zie afbeelding rechts).

  Het wordt mogelijk om ongestoord van muziek te genieten zonder het volume zo luid te moeten instellen dat de geluiden van het milieu overspeeld worden.

  NoiseGard™ verhoogt het comfort
  is echter geen medische gehoorbescherming!

Geluidscompensatie met NoiseGard™



Batterijen in het voedingsgedeelte plaatsen

De compensatie-elektronica **NoiseGard™** wordt door een batterijvak in de kabel van de luister-/spreekset van stroom voorzien. Plaats twee batterijen in het batterijvak.

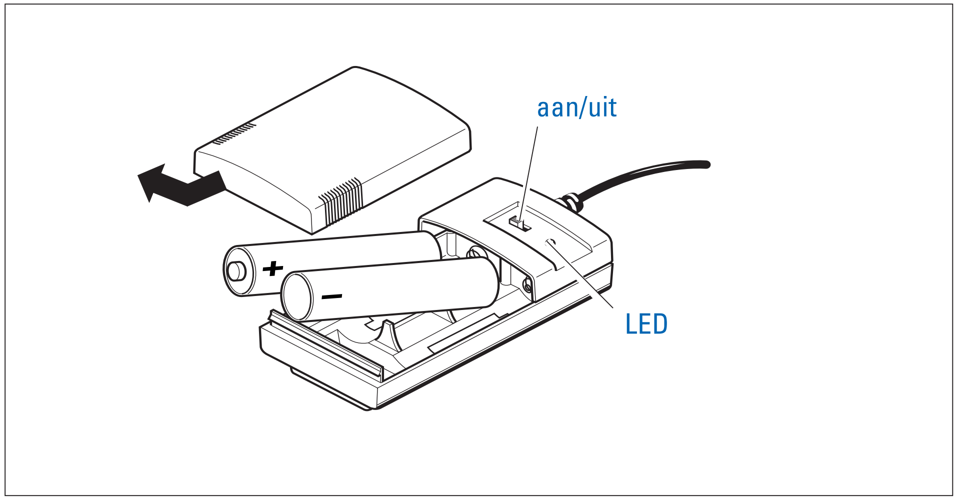
In-/uitschakelen

De AAN-/UIT-schakelaar voor de voedingsspanning van de compensatie-elektronica zit op de voorzijde van het batterijvak.

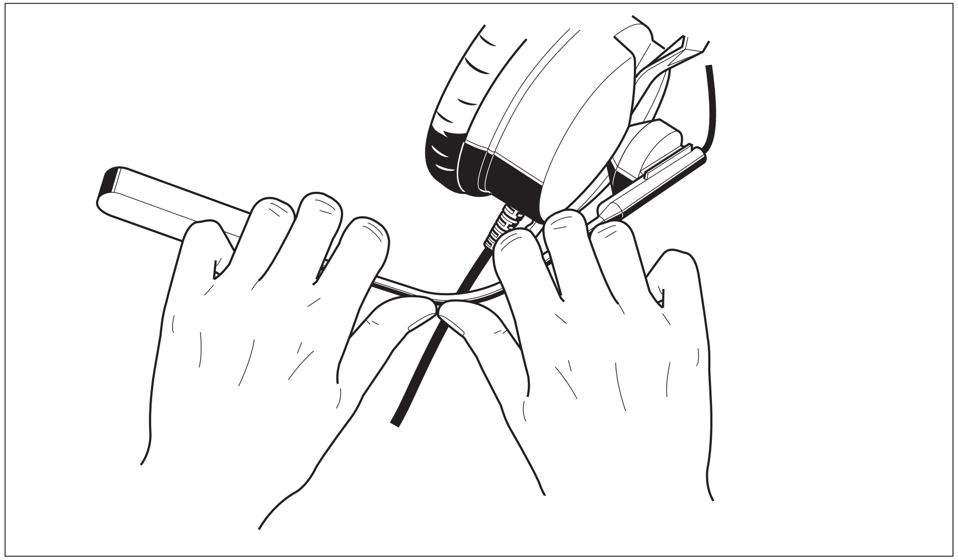
Controle LED

De LED op het batterijvak geeft informatie over de toestand van de batterijen:

- Wanneer de LED groen oplicht, wordt de compensatie-elektronica van voldoende stroom voorzien.
- Wanneer de LED rood oplicht, zijn de batterijen bijna leeg en moeten onmiddellijk worden vervangen. De **NoiseGard™** werkt nog steeds.
- Wanneer de LED na het inschakelen niet oplicht, zijn de batterijen helemaal leeg, de luister-/spreekset functioneert nog wel, echter zonder lawaai-onderdrukking.
- Door de eigen voedingsspanning uit het boordnet van het vliegtuig is de microfoon niet afhankelijk van de batterijen en blijft altijd functioneren.

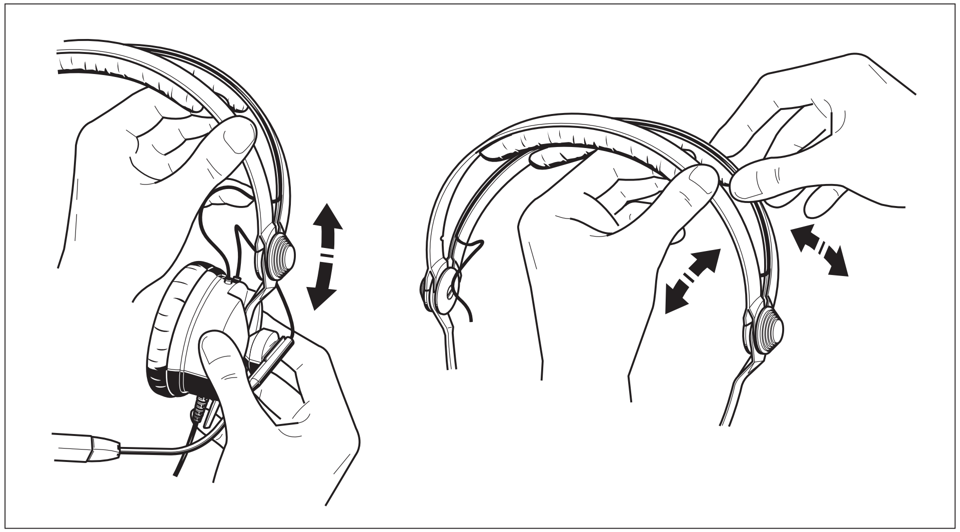


Microfoonarm instellen

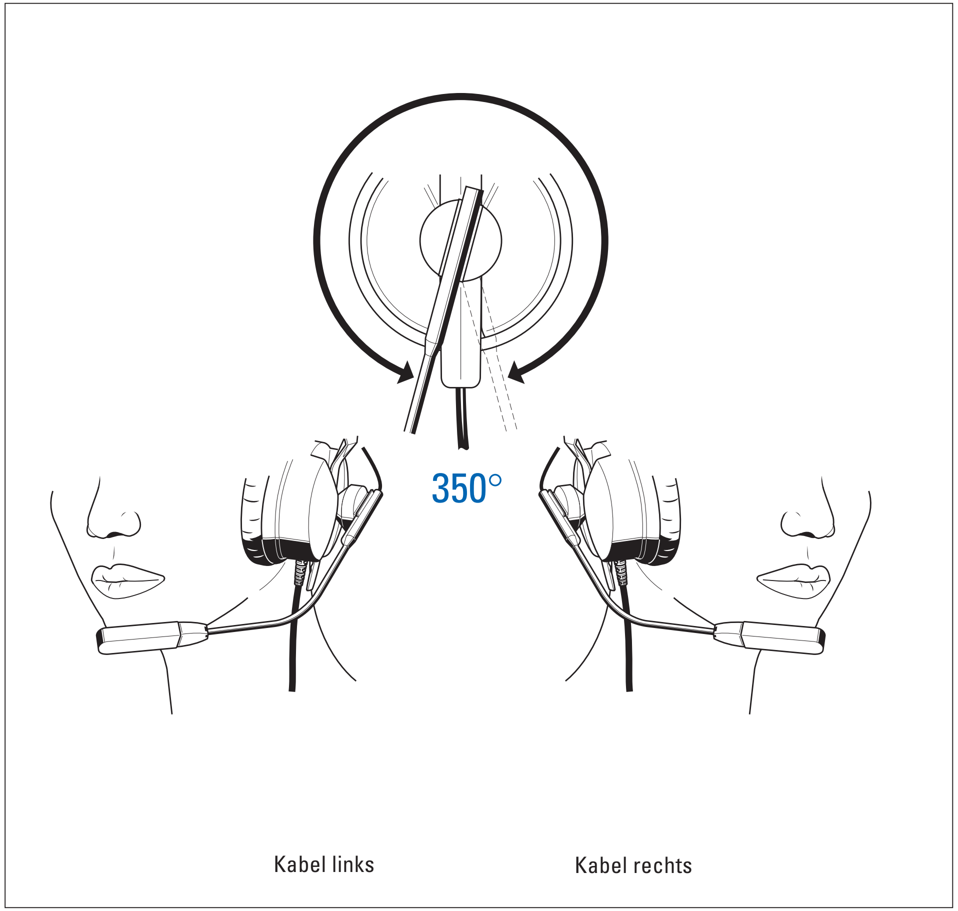


Opmerking: De arm van de microfoon kan door buigen individueel worden aangepast. Deze instelling moet echter zo weinig mogelijk worden gebruikt, want door vaak heen en weer buigen kan de arm breken!

Hoofdbeugel instellen



Kabel (rechts of links)



OPMERKINGEN

NoiseGard™ dient ter reductie van het lawaai om zodoende het comfort te verhogen.

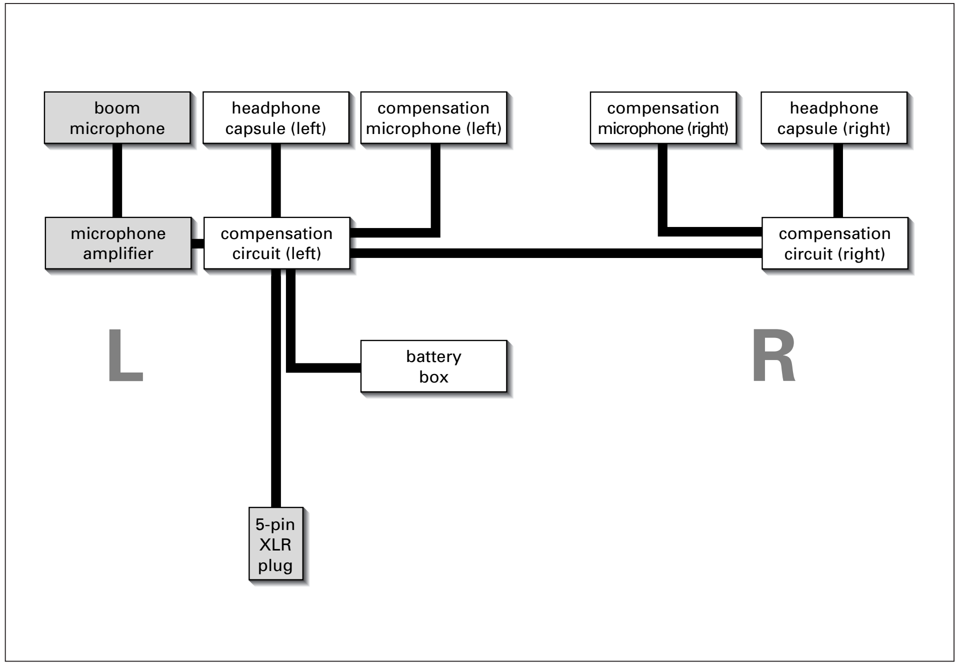
NoiseGard™ is geen medisch lawaaibeschermingssysteem!

NoiseGard™ vervangt geen industrieel lawaaibeschermingssysteem voor de toepassing in een omgeving met geluidsoverlast

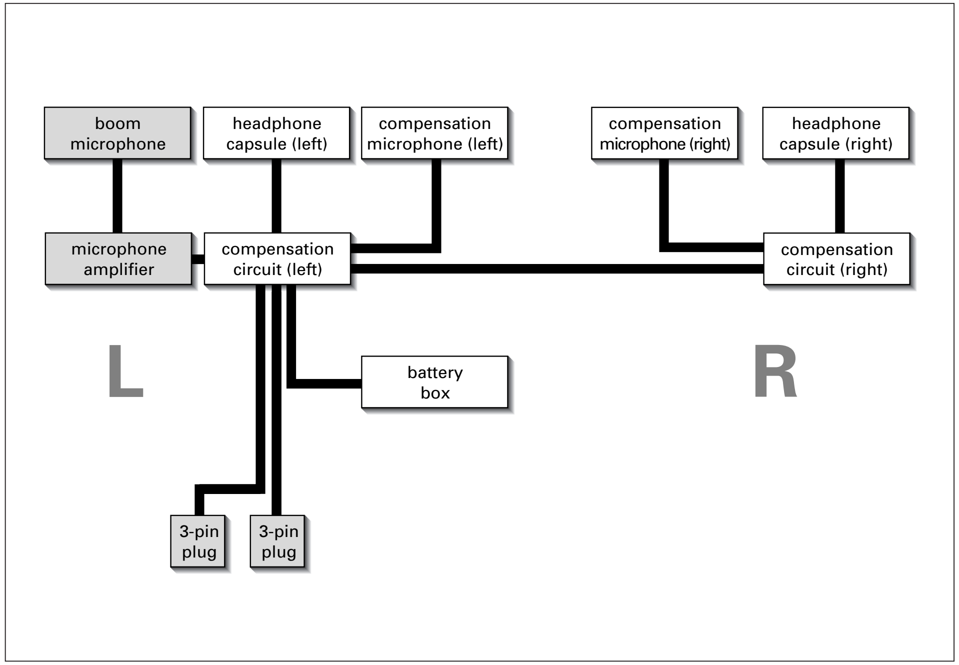
Luid luisteren ? - NEEN !

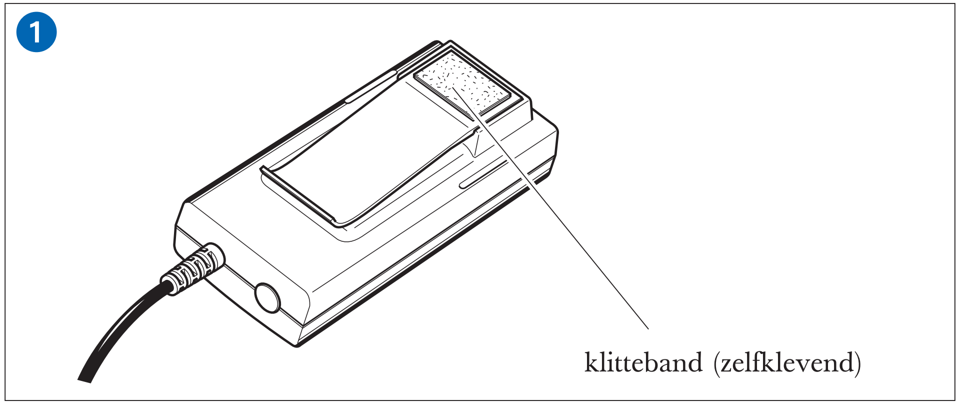
Met een hoofdtelefoon wordt vaak luider geluisterd als via luidsprekers. Een hoog volume dat gedurende een lage tijd op uw oren inwerkt kan tot permanente beschdigigen van het gehoor voeren. Bescherm uw gezonde gehoor, Sennheiser-hoofdtelefoons klinken ook bij een laag volume bijzonder goed ...

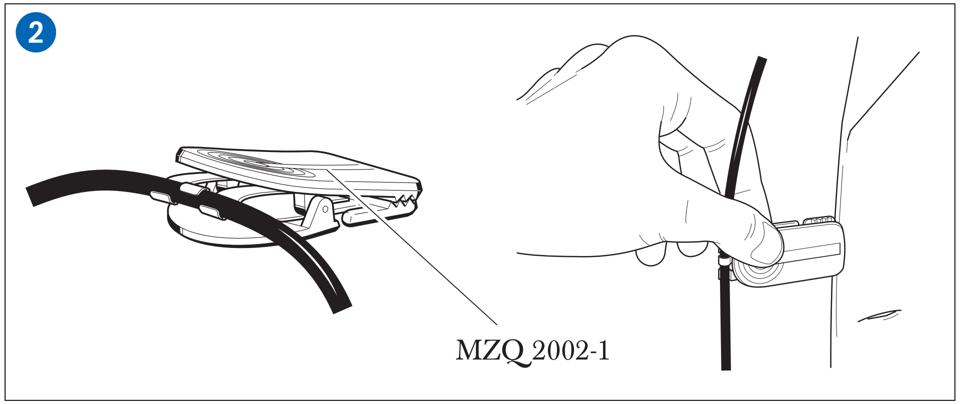
Blokschakelschema HMEC 25 CA



Blokschakelschema HMEC 25 KA







Leveringspakket:

1 HMEC 25-KA of HMEC 25-CA
1 beschermings- en transporttasje
1 windbeschermingskorfie MZW 45 (Art.No. 75823)
1 klitteband (zelfklevend), afb. ❶
1 klemhouder MZQ 2002-1(Art. No. 44740), afb. ❷

Technische specificatie — NoiseGard™ HMEC 25-KA / -CA

Koptelefoon

Omvormingsprincipe	dynamisch, gesloten, op het oor liggend
Overdrachtsbereik	16 Hz - 22 kHz
Impedantie actief/passief:	200 ohm (mono) 400 ohm per uitgang (stereo) Volume actief en passief gelijk
Vervormingsfactor	< 1%
Geluiddemping actief en passief	15 dB ± 3 dB in het bereik van 100 Hz - 2 kHz
Frequentiekarakteristiek van de actieve geluiddemping	50 - 600 Hz

Microfoon incl. voorversterker

Omvormingsprincipe	Back-Elektret-condensatorkapsel ruis onderdrukkend
Overdrachtsbereik bij een afstand van 2 cm t.o.v. de mondhoek	300 Hz - 5 kHz conform DO-214
Max. geluidsdrukpiek	120 dB (vervormingsfactor 1%)
Uitgangsspanning	400 mV ± 3 dB bij 114 dB vanuit 6 mm afstand (conform DO-214)
Aansluitweerstand	150 ohm
Voedingsspanning	8 - 16 V DC, ca. 8 - 25 mA, geschakeld conform RTCA/DO-214

Algemene specificaties

Drukkracht koptelefoon	ca. 2,5 N
Gewicht zonder kabel	170 g
Kabel	enkelzijdig, totale lengte: 1,8 m
Stekker HMEC25-KA	stereo jack 6,3 mm (mono geschakeld) hoofdtelefoon PJ-068, 5,25 mm microfoon
Stekker HMEC25-CA	XLR-5
Voedingsspanning	2 x 1,5 V Mignon (AA) Alkali-mangaan batterijen (2700 mAh)
Bedrijfstijd	ca. 20 h
Weergave:	twee kleuren LED voor controle van de batterijen

CE

Konformitätserklärung

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG erklären, dass dieses Gerät die anwendbaren CE-Normen und Vorschriften erfüllt.

Approval

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG declare that this device is in compliance with the applicable CE standards and regulations.

Certification

Sennheiser electronic GmbH & Co. déclarons que cet appareil est en conformité avec les normes CE.

Certificazione

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG dichiara che questo apparecchio risponde alle normative e alle prescrizioni CE applicabili.

Autorizacion

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG declara que este aparato cumple las normas y directrices de la CE aplicables.

Vergunning

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG verklaren, dat dit toestel voldoet aan de toepasselijke CE-normen en voorschriften.

Aktuelle Informationen zu Sennheiser-Produkten erhalten Sie auch im Internet unter „http://www.sennheiser.com“.

Up to date information on Sennheiser products can also be found on the Internet at “http://www.sennheiser.com”.

Vous trouverez également toutes les informations actuelles relatives aux produits Sennheiser sur Internet, sous “http://www.sennheiser.com“.

Informazioni attuali sulla gamma di prodotti Sennheiser sono disponibili anche in Internet al sito „http://www.sennheiser.com“.

También en Internet, bajo „http://www.sennheiser.com“ obtendrá Vd. informaciones actuales sobre los productos Sennheiser.

Actuele informatie met betrekking tot Sennheiser producten vindt u ook op Internet onder “http://www.sennheiser.com“.

SENNHEISER

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG
D-30900 Wedemark

Telefon: 05130/600-0
Telefax: 05130/600-300

Printed in Germany
Publ. 01/03
58800 / A04